خطوة لتوظيف التعلم المتنقل بكليات التعليم التطبيقي بدولة الكويت وفق مفهوم «إعادة هندسة العمليات التعليمية» (دراسة استطلاعية)

د. خالد محمد فرجون

قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية - جامعة حلوان

(المعار حالياً لكلية التربية الأساسية بدولة الكويت)

الملخص

يهدف البحث للوصول لقاعدة من المعلومات والتوصيات لإمكانية توظيف التعلم المتنقل بكليات الهيئة العامة للتعليم التطبيقي بدولة الكويت وفق مفهوم "إعادة هندسة العمليات"، وذلك من خلال استطلاع آراء هيئة التدريس والتدريب والطلبة نحو إيجابيات التعلم المتنقل وسلبياته كتقنية ونمط تعلم حديث ضمن الإطار التعليمي، قبل صهره في نهج واحد مع التعليم التقليدي لتحقيق أهداف المجتمع وسوق العمل.

أسفرت النتائج أن هناك فروقاً فيما بين هيئة التدريس والتدريب وكذلك بينهم وبين الطلبة من جهة أخرى، وهذه الفروق ارتبطت باختلاف نمط الكلية والدرجة الوظيفية لهيئة التدريس والتدريب، أو عدد الفصول الدراسية بالنسبة للطلبة، وكذلك اختلاف الخبرة على استخدام الإنترنت، وبصفة عامة لا يمانع أفراد العينة من خلال استجاباتهم في إدخال هذا النمط من التعليم ضمن التعليم التطبيقي، ولكن رأي هيئة التدريس والتدريب في أمور إعداد المناهج والمشكلات التقنية جعلهم أكثر حذراً من الطلبة في استجابتهم لسلبيات التعلم المتنقل، في حين كانت استجابات الطلبة أكثر تفضيلاً لإيجابيات التعلم المتنقل وأن سلبياته في أغلب بنودها لا تمثل لهم أهمية بالمقارنة بالإيجابيات، ومن ثم يتبين أن هذا النمط مناسب لإدخاله في كليات التعليم التطبيقي وفق مفهوم إعادة هندسة العمليات التعليمية.

مقدمة

تشهد كافة نواحي الحياة بأنماطها المختلفة تطوراً علمياً سريعاً ومتلاحقاً، كما يشهد مجال المعلوماتية ثورة وحركة واسعة انعكست آثارها على

العديد من ميادين المعرفة ومنها المجال التربوي، ولاشك أن التربية بمؤسساتها المختلفة يقع عليها العبء الأكبر لمواجهة التغير الكبير في أنماط الحياة المختلفة من خلال نقل المعرفة للطلاب والطالبات، ومن خلال السعي نحو استخدام أساليب تعليم جديدة؛ كالتعلم الإلكتروني، يمكن من خلالها إعداد الطلبة إعداداً جيداً يساعدهم على المشاركة الجادة والفعالة في تطوير المجتمع.

ويمثل الاعتماد على فكرة إعادة "هندسة العمليات التعليمية" Instructional Processes Reengineering الطريق الأفضل لربط التعليم التقليدي بالتعلم الإلكتروني، رغبة في صهرهما في نهج واحد يجعل توسيع الخدمات التعليمية أمراً سهل التحقيق. وهذا ما أكد عليه العديد من الباحثين أمثال "ألين وفيفيلد" (Allen & Fifield, 1999) حيث أشارا إلى أن هناك ضرورة لإعادة النظر في هندسة المؤسسات التعليمية لضمان القدرة على المنافسة والتكيف مع متطلبات عصر العولمة والمستحدثات، وكذلك لتحقيق مواصفات الجودة الشاملة للخريجين.

وجاءت الدعوة لإعادة النظر في هندسة التعليم لمساعدة المؤسسات التعليمية على الاندماج في نظم الشبكات وعصر العولمة، وأيضا للمساعدة على تحسين خدمة تقديم المقررات والبرامج بهدف إيجاد برامج تعليم متميز يتصف بالمرونة والتنوع لمواءمة صفات المتعلمين ليعود بالإيجابية على النمو الاقتصادي للدولة، ومن جهة أخرى رغبة في تقليل تكاليف التعليم النظامي بمفهومه الحالي، وكذلك لزيادة قدرة المؤسسات التعليمية على تبني ثقافة قطاع الأعمال ونظرياته في إعداد الخريجين باعتبارها وحدة لإنتاج القوى البشرية.

كما ظهرت الرغبة في تبني مفهوم "هندسة التعليم" في أحد جوانبه ذات الصلة بالتكامل بين كل من التعليم التقليدي والتعلم الإلكتروني، رغبة في وضع لبنة لاستكمال كافة الجوانب فيما بعد للتطوير الشامل، وذلك باختيار أحدث نظم التعلم الإلكتروني رواجاً في الآونة الأخيرة، وهو القائم على ثورة التقنيات اللاسلكية، الذي يعرف بالتعلم المتنقل Mobile Learning، خاصة أن هذا النمط

يتصف بالابتعاد عن أي قيود للتعلم الإلكتروني، حيث يدعو لأن يتعلم الطالب وقتما يشاء ودون الحاجة للتقيد بالحدود المكانية للمؤسسة التعليمية، وهذا يعد مطلباً ضرورياً للعديد من طلاب وطالبات الجامعات والمعاهد العليا.

وتأكيدا لذلك أجرى الباحث دراسة استطلاعية بهدف استقصاء آراء ٤٤ طالباً وطالبة من كلية التربية الأساسية بدولة الكويت في الفصل الأول من العام الدراسي ٢٠٠٨/٢٠٠٧، لمعرفة مبررات عدم انتظام بعضهم في متابعة المحاضرات أو ربما التأخير المتكرر، وأسفرت النتائج فيما يتعلق بالذكور بأنهم يرغبون في التعليم، إلا أن مواعيد المحاضرات المبكرة تتعارض مع مواعيد استيقاظهم، بسبب انشغالهم بأعمال أخرى من أهمها السفر والتجارة والانغماس في سوق العمل للكسب المبكر، كما عللت الإناث بأن الاحتياجات الأسرية، خاصة للمتزوجات منهن، تصعب عليهن الانتظام، مبررات بعضهن بأنهن لا يمانعن في متابعة الدراسة ولكن ليس بصفة يومية أو منتظمة.

كما أشار أغلب أفراد الدراسة الاستطلاعية، إلى أن انتظام الدراسة في مكان وموعد محدد يحول دون تحقيق باقي رغباتهم، ويعللون بما ذلك لما يرونه من الشباب في أعمارهم في العديد من دول أوروبا حيث ينخرطون في الحياة وسوق العمل بجانب الدراسة الجامعية، خصوصاً أن المستحدثات التكنولوجية في الوقت الحالي جعلت هذا المطلب ممكناً.

من هذا المنطلق اهتم الباحثون في مجال تكنولوجيا التعليم بالتقصي عن كل ما هو جديد من تقنيات وتوظيفه ضمن طرق التعليم الحالية، وكذلك السعي نحو توظيف أساليب تعليم جديدة يمكن من خلالها إعداد الطلاب والطالبات لكافة التغيرات السريعة والمتلاحقة، بحيث يصبح بإمكان المتعلم ؛ التنقل في أي مكان يريده وفي أي زمان يرغبه، بحيث يستطيع أن يرسل أو يتلقى أي معلومات بيسر وحرية كاملة حتى في السماء على متن الطائرات المشتركة في الخدمة، وذلك باستخدام "الشبكات المحلية اللاسلكية **wireless local area** (WLAN)

network) "التي تسمح بالاتصال بالإنترنت عبر "إشارة الراديو (radio frequency RF) " بدلاً من الاتصال السلكي.

وهذا الفكر لم يكن وليد الأمس أو اليوم فالمعروف أن "الثورة اللاسلكية Wireless Revolution" التي جاءت في نهاية القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين، جلبت معها العديد من التقنيات منها "الهاتف المتنقل Mobile Telephone"، و"الأجهزة اللاسلكية Wireless Devices " الشخصية، مما لفت الأنظار التربوية لهذه التقنيات لتوظيفها ضمن التقنيات التربوية الحديثة تحت مسمى "التعلم المتنقل M- Learning"، خاصة وأن هذه التقنية قد نالت استحساناً لدى الكثير من المتعلمين والمعلمين في دول أوروبا وأمريكا، ومن ثم فقد انتشرت في أرجاء العالم، وبالتحديد مع التطور الملحوظ لأجهزتها اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدويا التي اقترنت في البداية "بالاتصال الهاتفي Mobile Phones " بين المتعلمين، سرعان ما تطورت وأخذت أشكالاً وأنماطاً مختلفة تمثلت في أجهزة؛ استخدمت "للمساعدات الرقمية الشخصية PDAs"، و"الهواتف الذكية Smartphone's"، والحاسبات "الشخصية الصغيرة" Tablet PCs، حتى بدأ الاعتماد عليها في الأيام الماضية بكثرة في بعض المؤسسات التعليمية العالمية.

والدليل على ذلك وجود بعض التجارب لتطبيق "التعلم المتنقل" باستخدام تقنيات لاسلكية مختلفة مثل مشروع "ليوناردو دافينشى Leonardo da Vinci للاتحاد الأوروبي" : "من التعلم الإلكتروني إلى التعلم المتنقل" حيث يعرض هذا المشروع تصميم بيئة تعلم تعتمد على التقنيات اللاسلكية، علاوة على تقديمه لنماذج لهذه البيئة، وأيضاً مشروع "القوى اليدوية Palm Power Enterprise"، الذي اهتم بجعل التعلم المتنقل حقيقة ممكنة للجميع حيث يقدم محتوى المقرر باستخدام المساعد الشخصي الرقمي متضمناً الحركة والصوت ذا الجودة العالية والتصفح في الجهاز، كما يسمح للمتعلمين باختبار قدراتهم المعرفية (Keegan, 2005).

ولا شك أن هذا التطور في الإفادة من هذه التقنية، مكنها من الترابط والتواصل مع "شبكة الاتصالات الدولية INTERNT "، وكذلك مع استغلال هذه الميزات الموجودة في أغلب هذه الأجهزة من خلال تطوير ملفاتها وبرمجياتها، ساعدها على أن تحوي بداخلها برامج تعليمية وتدريبية يمكن قراءتها وتتبعها بحيث تصل لعدد كبير من الطلاب في وقت واحد، وفي أي مكان ....، لهذا كان لزاماً علينا البحث عن جدوى توظيف هذه التقنية في مؤسساتنا التعليمية من وجهة نظر المعلمين والمتعلمين، حيث إنه قد تختلف أهميتها من بيئة لأخرى، بل من مؤسسة تعليمية لأخرى داخل المجتمع الواحد خاصة في ظل اختلاف الأهداف التعليمية المتعددة، وذلك لكي تساعد أكبر فئة من المستفيدين وبتكلفة بسيطة للوصول إلى غاياتنا التعليمية.

ومن هنا نأمل أن تطرح هذه التقنية للبحث بهدف إدخالها ضمن برنامج تطوير الهيئة العامة للتعليم التطبيقي بدولة الكويت، وذلك لسببين: أولهما أن أي مؤسسة تعليمية بحاجة مستمرة للتطوير لتحقيق احتياجات المجتمع، ومن ثم كان لزاماً، البحث عن مدى حاجة المتعلمين وهيئة التدريس والتدريب عن جدوى التقنيات الحديثة مثل " التعلم المتنقل " قبل إدخاله في النظام التعليمي، خاصة وأن هذه التقنية أصبح الكثير من التربويين يتساءلون عنها وعن جدوى استخدامها، مادامت بيد المتعلم طوال اليوم، فكيف نوظفها التوظيف الجيد في العملية التعليمية ؟ بحيث لا تقتصر على التسلية، فنقلل من المساوئ التي تشوب استخدامها، فتصبح مُوظفة ضمن إطار تربوي مقنن.

والسبب الثاني هو الاهتمام الملحوظ في الآونة الأخيرة نحو إدخال تقنية الإنترنت اللاسلكي على نطاق دولة الكويت بأكملها، مما ييسر سهولة الاستفادة من هذه التقنية في المجال التربوي، حيث أعلنت شركة "سامسونج" للإلكترونيات في ديسمبر عام ٢٠٠٨ في العديد من الصحف الكويتية عن تزويدها معدّات " Mobile WiMAX " لإحدى الشركات المقدمة لتأمين خدمات الاتصال "WiMAX " في الكويت، وأشارت الشركة عن بدء نشر "شبكة Mobile

WiMAX " في بعض أجزاء مدينة الكويت في فبراير الماضي ٢٠٠٩، على أن تستكمل باقي أجزاء الدولة بأسرها في العام القادم ٢٠١٠، وتتمثل هذه الخدمة في خدمات الإنترنت اللاسلكي وVoIP وذلك بسرعة خدمية تصل إلى ٥,٢ جيجاهرتز.

وأشار "شارل حاج" الرئيس التنفيذي في شركة MADA وهي الشركة المقدمة لتأمين خدمات الاتصال "إلى أنها تنوي عرض كافة سبل وخدمات هذه التقنية وخاصة التعليمية والإعلامية بحيث يتم تحويل دولة الكويت إلى منطقة تغطية إنترنت لاسلكي كاملة تدعم مختلف أنواع التطبيقات الجديدة". كما أشار" تيدي هوانج"الرئيس التنفيذي لشركة "VMAX Telecom"، إلى أن هذه التقنية ستفتح آفاقاً جديدة في الأجهزة المتنقلة للإفادة منها في العديد من المجالات. وأفاد "جسونج شوي" رئيس قسم أعمال شبكات الاتصالات في "سامسونج"، بصفتها الرائدة العالمية في صناعة "Mobile WiMAX"، أن إدخال تقنيات الأجهزة المتنقلة خطوة غير مسبوقة لخدمة مجالات التعليم والتدريب.

وهذا يؤكد ما نادت به العديد من توصيات المؤتمرات العلمية، وكذلك الدراسات والبحوث مثل دراسات "كيجان" (Keegan, 2005)، و"كوين" (Quinn, 2001) و"كوروباكاك" (Kurubacak, 2007)، وكذلك "ادريشينجى" وآخرون (Edirisingha et al., 2007) بأهمية هذا النوع من التعلم الإلكتروني، وأشارت إلى أنه ربما يجعل هذا النمط؛ المتعلم أكثر استقلالية فيصبح التعليم في يد المتعلم، بل وأشار البعض إلى أن في ظل رغبات المتعلمين للعمل والتعليم في نفس الوقت سريكون التعلم المتنقل هو الجيل القادم لنشر التعليم والإقبال عليه، بل وربما تغيير مستقبله.

كما أشارت دراسات "هونج" (Huang et al., 2008) إلى أن التعلم المتنقل قناة جديدة لجعل التعليم أكثر حرية في كل شيء دون التقيد بالمكان والزمان، إلا أن "روديس" (Rhodes, 2008) حذر في ذلك من إدخال هذه التقنية في مؤسساتنا

التعليمية قبل الرجوع لآراء المستفيدين من هيئة التدريس والتدريب وكذلك الطلاب والطالبات وربطها بطبيعة المؤسسة التعليمية.

من هذا المنطلق وجد الباحث أن هناك ضرورة للرجوع لمفهوم "هندسة التعليم" عند الرغبة في إدخال نمط تعليمي جديد داخل المؤسسة التعليمية، وهذا الرأي يتفق مع ما أكده الباحثون أمثال "الين وفيفيلد" (Allen & Fifield, 1999)، حيث أشار بإعادة تطوير المؤسسة التعليمية وفق مفهوم هندسة التعلم، بغرض مساعدتها على تحسين خدماتها للطلاب والطالبات، لضمان القدرة على المنافسة والتكيف مع متطلبات العصر.

وعربياً بدأ إدخال تقنية "التعلم المتنقل M-learning" بصورة مبسطة في عدد قليل من الجامعات، منها ما أشارت إليه الجامعة العربية المفتوحة على موقعها فرع مملكة البحرين، إلى أنها أتاحت إمكانية حصول الطالب على محتوى تعليمي تفاعلي (كالملخصات وأسئلة التقييم الذاتي والصوتيات والمرئيات....إلخ) قابل للتحميل على جهاز الهاتف المتنقل، علاوة على توفير خدمات الرسائل القصيرة لطلب معلومة معينة (كمعرفة الجدول الدراسي، أخبار الجامعة ...إلخ)، وأشارت رئيسة قطاع التعلم الإلكتروني في هذه الجامعة، إلى أن الجامعة قد بدأت مشروع التعلم المتنقل منذ وقت قريب، وسيطبق هذا المشروع خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٠٨/ ٢٠٠٩، وذلك على تسعة مقررات من برامج البكالوريوس وأربعة مقررات من برامج الماجستير، كما أشارت إلى أن فريق العمل بصدد الانتهاء من تطوير محتوى بنك أسئلة التقييم الذاتي للهاتف المتنقل لهذه المقررات. وفي نفس الاتجاه أشارت جامعة الملك عبد العزيز بالمملكة العربية السعودية إلى أنها تعتزم في الوقت الحالي توظيف هذا النمط من التعلم الإلكتروني في قطاع برنامج التعليم عن بعد من خلال برنامج التعاون مع إحدى شركات الاتصالات.

من منطلق ما سبق يلاحظ أن رغبات هذه الدول لم تأت من فراغ، بل جاءت وفق منظومة تعليمية تسعى لتطوير النظم التعليمية بداخلها، خاصة وأن

فاعلية التعلم المتنقل أشارت إليه نتائج العديد من الدراسات مثل دراسة "ريت وبيرى" (Wright & Perry, 2003)، ودراسة "وينتزل (Wentzel, 2005)، ودراسة "ويشارت" وآخرين (Wishart et al. 2005) مما يعطي فرصاً تعليمية مهمة للذين لا تتوافر في مناطقهم البنية التحتية اللازمة للتعليم الإلكتروني مثل المناطق الريفية أو للطلاب المتنقلين دائماً بسبب نمط عملهم والراغبين في التعلم، وأن هذه الخدمة ستفيد الطلاب في استقبال الإعلانات والتعليمات الإدارية المستعجلة.

وكذلك مع ما دعا إليه أيضاً "ديسارت" (Dysart, 2001) نقلا عن توصيات"المؤتمر الدولي لإدارة المعرفة Knowledge Management World Conference 2001" الذي عقد في مدينة "سانتا كلارا Santa Clara" بولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة بضرورة الاهتمام بإدارة المعرفة من خلال هندسة التعلم من خلال ربط التعليم التقليدي بالإلكتروني لما يشمل كل منهما من أدوات، واستراتيجيات، وعمليات ونماذج مختلفة، يمكن توظيفها في العملية التعليمية للوقوف على ما يناسب احتياجات المتعلمين المتزايدة، بما يحقق الأداء الأفضل للمتعلمين لمواجهة مشكلات العصر.

وهذا يتماشى مع خطة الدولة للتطوير المستمر في هياكلها وآليّاتها التعليمية من خلال تغيير شامل في عناصر النظام التعليمي، كما يتفق مع ما سعت إليه بعض الجامعات العربية سالفة الذكر وأيضاً ما أوصت به العديد من المؤتمرات العلمية بضرورة تحسين جودة التعلم من خلال ربط التعليم التقليدي بالتعلم الإلكتروني المتمثل في التعلم المتنقل في إطار ذي معنى، وكذلك مع ما أشار إليه المؤتمر العلمي التاسع لنظم المعلومات في مراحل التعليم قبل الجامعي عام ٢٠٠٦ بالقاهرة (الجمعية المصرية لنظم المعلومات، ٢٠٠٦) بضرورة الارتقاء بمستوى التعليم بربطه بتكنولوجيا المعلومات باعتباره من الدعائم الأساسية للتقدم في صناعة المحتوي الإلكتروني كأحد الحلول الإبداعية لمشكلات التعليم.

من هنا كان لابد وأن نبدأ في تقنين إدخال هذا النمط من التعلم وفق

معايير علمية وتربوية للتأكد من جدوى الإفادة من إدخاله قبل الدعوة للأخذ بفوائده دون التحقق من ذلك، حيث لا أمل لتعليم متميز إلا بالبحث العلمي حتى تحقق الجودة الشاملة Total quality لأولادنا في المؤسسات التعليمية.

مشكلة البحث

من خلال الدراسة الاستطلاعية التي أجراها الباحث في الفصل الأول من العام الدراسي ٢٠٠٨/٢٠٠٧ على عينة من طلاب وطالبات كلية التربية الأساسية بدولة الكويت، نحو مبررات عدم انتظام بعضهم في متابعة المحاضرات أو ربما التأخير المتكرر عن ميعادها، وأسفرت أهم نتائجها عن حاجتهم لأساليب تعليمية جديدة تتيح لهم الفرصة للجمع بين الدراسة وأشياء أخرى كالعمل والتفرغ الأسري، ونظرا لان التقنيات الحديثة أتاحت للعديد من الطلاب والطالبات استخدام الهواتف الجوالة و"أجهزة المساعدات الرقمية الشخصية PDAs"، و"الهواتف الذكية Smart phone's"، و"الحاسبات الشخصية الصغيرة Tablet PCs"، وكذلك نتيجة لظهور التقنيات اللاسلكية الحديثة المطروحة من قبل بعض الشركات لتوفير الاتصال عبر الإنترنت في مختلف أرجاء دولة الكويت من خلال الاتصال اللاسلكي، علاوة على تأكيد بعض الطلبة بأنهم يقضون أغلب أوقاتهم بين وسائط الاتصال المختلفة وخاصة مع الأجهزة المتنقلة، علاوة على ما أشارت إليه العديد من الدراسات سالفة الذكر إلى أن التعلم المتنقل انتشـــر كثيرا لما يتميز به من صفات ستجعل التعليم حراً في كل شيء دون التقيد بالمكان والزمان، مما جعله يعطي فرصا تعليمية مهمة للذين لا تتوافر لديهم في مناطقهم البنية التحتية اللازمة للتعليم الإلكتروني المعروف من قبل مثل المناطق البعيدة أو للطلاب المتنقلين دائماً بسبب نمط عملهم، وكذلك الطالبات التي تحول ظروفهن الأسرية من الانتظام في الدراسة من الراغبات في التعلم، ويفيد هذا النظام من يقطنون أغلب أوقاتهم بعيداً عن دراساتهم بسبب التجارة، ويحتاجون لتعليم غير مرتبط بدوام منتظم، وكذلك أسلوباً جيداً لإرسال الإعلانات للطلبة أو التعليمات الإدارية المستعجلة كإلغاء موعد امتحان

أو محاضرة لظروف خاصة بأستاذ المقرر معين أو تحديد موعد جديد لتسليم المشاريع في المقررات التطبيقية، وإن إدخاله في المؤسسات التربوية يحتاج لتقنين، بإعادة طرح مميزاته وعيوبه لمستخدمي هذا النظام سواء المعلمين أو الطلبة قبل إدخاله.

من هذا المنطلق تتحدد المشكلة في استطلاع آراء هيئة التدريس والتدريب وكذلك الطلاب والطالبات بكليات الهيئة العامة للتعليم التطبيقي للتعرف على آرائهم في إيجابيات التعلم المتنقل وسلبياته قبل صهره في نهج واحد مع التعليم التقليدي كخطوة نحو تحقيق مفهوم "إعادة هندسة العمليات" داخل المؤسسة التعليمية.

هدف البحث

يهدف البحث إلى الوصول لقاعدة من البيانات والتوصيات، استنادا على آراء هيئة التدريس والتدريب والطلبة، نحو ايجابيات التعلم المتنقل وسلبياته، يمكن الإفادة منها قبل توظيف هذا النمط من التعلم، عند إعادة هندسة العمليات التعليمية داخل كليات التعليم التطبيقي والتدريب بدولة الكويت.

أهمية البحث

تنبع أهمية البحث من أنه :

١ - يسهم في تطوير كليات التعليم التطبيقي لتوفير خريجين يحققون متطلبات سوق العمل واحتياجاته.

٢ - تسهم نتائجه في تحديد احتياجات هيئة التدريس والتدريب داخل الهيئة كإحدى متطلبات هندسة التعليم لإمكانية توظيف التعلم المتنقل داخل الكليات أو العزوف عنه.

٣ - يسهم في توظيف أجهزة التليفون النقال تعليمياً.

منهج البحث

ينتمي هذا البحث لفئة البحوث الوصفية التحليلية، حيث اعتمد في البداية على مفهوم هندسة العمليات والتعلم المتنقل، والدراسات التي تناولتهما، وكذلك النقاط ذات الصلة بإيجابيات وسلبيات توظيف التعلم المتنقل في التعليم التطبيقي قبل توظيفه، ثم تحليلها وفق هندسة العمليات، ثم عرضها على عينة من هيئة التدريس والتدريب والطلبة لاستخلاص التوجهات والفروق بينها وفق متغيرات محددة.

مصطلحات البحث

عرّف البحث المصطلحات التالية :

إعادة هندسة العمليات التعليمية Instructional Processes Reengineering: عملية منظمة تهتم بإدارة الوقت من حيث التوصل لأنسب توقيت لإدخال نمط جديد من أنماط التعلم داخل مسار التعليم التقليدي وتسعى لانصهارهما معاً، كما تهتم كذلك بتقييم احتياجات سوق العمل ومتطلباته من الخريج ومن ثم تحديد المحتوي المعرفي وسبل نقله بهدف إعادة التصميم الجذري للعمليات الإدارية والفنية المبنية على أسس التكلفة والجودة والخدمة والسرعة (Ahmad, 2007)، وإجرائيا يقصد بها في هذا البحث التكامل بين الإدارة والنظام التعليمي كعملية وطرق التعلم المستحدثة (التعلم المتنقل)في إطار منظومي بحيث يتناول إدارة التعلم بداخله، بدأ من استطلاع آراء هيئة التدريس والتدريب والطلبة نحو هذا النمط مروراً فيما بعد بباقي العمليات.

التعلم المتنقل Mobile learning: هو ذلك النظام القائم على برمجيات Hot Lava التابعة للنظم الإلكترونية من جهة واستخدام الأجهزة المحمولة اللاسلكية في أي مكان وزمان من جهة أخرى، مثال المساعدات الشخصية PDA أو الأجهزة المتنقلة الذكية Smart mobiles في عمليات التعليم والتدريب والتمارين التدريبية والإرشاد المهني ودعم العمل الوظيفي بعد التخرج

(Kim et al., 2008)، بحيث يسمح لهيئة التدريس والتدريب في عرض بعض من برامجهم ومقرراتهم التعليمية والتدريبية والمهنية على هذه الأجهزة بسهولة. وإجرائيا يقصد به نمط من التعلم قائم على استخدام الأجهزة المتنقلة، يحدث في أي مكان وأي زمان يتميز بالحرية والاستقلالية والتفاعلية، غالبا ما يصاحب التعليم التقليدي في إطار منظومي متكامل.

الإطار النظري

أولاً - إعادة هندسة العمليات التعليمية:

استخدمت العديد من الدراسات؛ مسميات مختلفة لمفهوم "إعادة الهندسة Reengineering" مثل إعادة التصميم الجذري للعملية - إعادة الهندسة التنظيمية - إعادة هيكلة العملية - تجديد وابتكار العملية، إلا أن أشهرها ما يعرف بإعادة هندسة العمليات (ويقصد بها في التعليم بهندسة العمليات داخل المؤسسة التعليمية).

ولذا فقد عرفها كل من "هامر وشامبي" (Hammer and Champy, 1993) بأنها "إعادة التفكير بصورة جادة وأساسية في عمليات المؤسسة، وإعادة تصميمها بشكل جذري لتحقيق تحسينات كبيرة في معايير الأداء المهمة مثل: التكلفة - الجودة - الخدمة - سرعة إنجاز العمل.

كما يعرفها كل من "أونيل وسوهال" (O'Neill & Sohal, 1999: 573) بأنها "تحليل وإعادة تصميم تتابع العمل وعمليات التشغيل داخل وبين المنظمات" بهدف التبسيط وتخفيض التكلفة وتحسين الجودة وتحقيق المرونة"، أي أنها مدخل يسعى لإعادة التفكير وإعادة هيكلة العمل على انسيابية كل من هيكل المنظمة وعملياتها والأنظمة الإدارية والعلاقات الخارجية بشكل يمّكن من تعظيم القيمة المقدمة للمتعلم، كما يعرفها "بيلرمينو" (Belarmino, 2001: 65) بأنها "إحداث تغيير جذري في العمليات التنظيمية من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات الاستخدام الأمثل، وذلك لتحقيق تحسينات جوهرية في

الجودة والأداء والإنتاجية". كما يشار إليها على أنها تغيير المنهج الأساسي في العمل للقضاء على النشاطات التي لا تضيف قيمة لتتوافق مع أفضل الممارسات العالمية وتمكين المنشآت لاستثمار التقنيات الحديثة لتحقيق أفضل السبل المتاحة لزيادة كفاءة وفاعلية الأداء.

فيما يتعلق بمجال التربية فيقول (القاضي، ٢٠٠٠) نقلا عن "عمر زكري" أن "أول من نوه عن الفكر المنظومي هو "كارتر Charter" في منتصف القرن العشرين، حيث وضع قواعد الأساس النظري والفكري التي قامت عليها فكرة هندسة التعليم التي تنسب لعالم الأحياء "لودنج "برتا لانفي L. Berta Lanffy" في عام ١٩٦٢، كما يعتبر "طاهر عبد الرازق"، أول من أدخل مفهوم النظم في المنطقة العربية". وأشار (القاضي، ٢٠٠٠) نقلا عن طاهر عبد الرازق أن "التطور التكنولوجي يسير بخطى أسرع من التغير الاجتماعي وبذلك يتجاوز قدرات المؤسسات في الاستجابة إليه" ومن ثم وجب إعادة هندسة هذه المؤسسة لتطوير مخرجاتها التعليمية، مما نتج عنه تابعة ظهور أسلوب المنظومات التي تعمل بالأهداف، وتلك التي تعمل بالعمليات، أو بالكفايات، حتى ظهرت بعض الاتجاهات الفكرية وهي إعادة هندسة العمليات في مجال التربية التي هدفت في الدراسة الحالية في الوصول لقاعدة من البيانات والتوصيات قبل توظيف التقنيات الحديثة باستخدام التعلم المتنقل، حيث يشار إلى هندسة العمليات هنا بهندسة المؤسسة التعليمية، وخاصة التكامل بين أسس البناء لكل من التعليم التقليدي والتعلم الإلكتروني (التعلم المتنقل)، بحيث يتناول إدارة العملية التعليمية بداخله وخاصة اختيار أفضل نظم التعلم الفردي للمتعلم خارج حجرة الدراسة مرورا بالتقييم والتوجيه والتقويم النهائي.

ولذا يمكن القول إن إعادة "هندسة العمليات Processes Reengineering" في أي مؤسسة تبنى على منهج يبدأ بأخذ آراء القائمين عليه والمستفيدين منه لإعادة التصميم الجذري لمكونات المؤسسة بهدف تحقيق تحسينات جوهرية في وقت قصير نسبياً وتطوير جذري في معايير قياس الأداء الحاسمة ذات الصلة

بالتكلفة، والجودة، والخدمة والسرعة، وذلك من خلال تجزئتها وتحويلها إلى وظائف متنوعة يجمع بينها هيكل تنظيمي متكامل بحيث توزع على فرق عمل - يؤدى كل فريق عملية كاملة - يجمع بينها هيكل تنظيمي شبكي، مع إجراء التعديلات الملائمة في كل من النظم الإدارية والثقافة والتنظيمية، وذلك بغرض زيادة القيمة المقدمة للمستفيد.

ركائز إعادة هندسة العمليات داخل المؤسسة التعليمية:

ارتكز"هامر وتشامبى" (Hammer & Champy, 1993: 32-36) على أربع ركائز أساسية عند تطبيق هندسة العمليات داخل المؤسسة وهي على النحو التالي:

١ - "**إعادة التفكير بصورة أساسية** Fundamental" في كل الأساليب والممارسات التقليدية المتبعة في الأداء الحالي، والبحث عن أساليب جديدة ومبتكرة لأدائها، بحيث تسأل المؤسسة التعليمية نفسها - من خلال القائمين بالتدريس والطلاب - مجموعة من الأسئلة: لماذا نفعل ما نقوم به الآن - ولماذا نؤديه بالطريقة الحالية - وما الذي يجب القيام به - وكيف يمكن القيام به؟ (يتمثل في الاستبيان الموجه لهيئة التدريس والتدريب والطلاب في البحث الحالي بطرح بعض التساؤلات عن ما يميز التعلم المتنقل عن التعليم الحالي).

٢ - "**إعادة التصميم الجذري** Radical" من خلال التجديد والابتكار وليس مجرد تطوير وتحسين أساليب العمل الحالية، وذلك بطرح التقنيات الحديثة من مميزات وعيوب على المؤسسة للحكم على جدواها قبل تطبيقها (يتمثل في الاستبيان الموجه لهيئة التدريس والطلاب في البحث الحالي بطرح بعض التساؤلات عن إيجابيات وسلبيات التعلم المتنقل).

٣ - "**تحسينات فائقة** Dramatic" بإحداث تحسينات ضخمة في معدلات الأداء المهمة مثل: التكلفة - الجودة - الخدمة - سرعة إنجاز العمل (يتمثل في الاستبيان الموجه لهيئة التدريس والطلاب في البحث الحالي

بطرح بعض التساؤلات عما سيقدمه التعلم المتنقل بصحبة التعليم الحالي).

٤ – "**العمليات** Processes" يركز مدخل إعادة الهندسة على عمليات المنظمة الجوهرية (ذات القيمة المضافة)، وذلك من خلال وضع تصميم جديد ومبتكر يمكن من خلاله تحقيق التحسينات الجذرية المطلوبة (يتمثل في التوصيات قبل البدء في إدخال هذه التقنية الجديدة).

عناصر إعادة هندسة العمليات التعليمية:

استنادا إلى ما ورد من ركائز، يمكن تحديد عناصر إعادة هندسة العمليات في المؤسسة التعليمية في ما يأتي:

١ – أن يكون التغيير أساسياً: إن إعادة هندسة العمليات في المؤسسة التعليمية تطرح أسئلة أساسية لا تشمل فقط الطرق والأساليب الإدارية والتعليمية المستخدمة، بل تتجاوزها إلى الأعمال نفسها، والفرضيات التي تقوم عليها تلك الأعمال، مثل: لماذا نقوم بالتدريس بالطريقة التي نقوم بها؟ ولماذا نتبعها؟ وهل يمكن إضافة طرق تدريس جديدة؟ مثل هذه الأسئلة الأساسية تضع الفرضيات التي تقوم عليها الأعمال وتدفع الإدارة وهيئة التدريس إلى إعادة النظر في هذه الفرضيات قبل الشروع في التغيير.

٢ – أن يكون التغيير جذرياً: يجب أن يكون المطلوب في إعادة هندسة العمليات في المؤسسة التعليمية، جذرياً وله معنىً وقيمةً، وليس تغييرً سطحيً يتمثل في تحسين وتطوير ما هو موجود (أي ترميم الوضع الحالي)، إن التغيير الجذري يعني اقتلاع ما هو موجود من جذوره وإعادة بنائه بما يتناسب مع المتطلبات الحالية وأهداف المنظمة، مثال ذلك أن تخصص أجزاء داخل المناهج الدراسية من خلال النظام الإلكتروني، وأن يعلم الطلاب عن مواعيد الامتحانات وتسجل المقررات إلكترونياً.

٣ - أن تكون النتائج جوهرية وضخمة: تتطلع إعادة هندسة العمليات التعليمية إلى تحقيق نتائج جوهرية وضخمة، أي لا تقتصر على التحسين والتطوير النسبي والشكلي في الأداء، والذي غالباً ما يكون تدريجياً، مثال ذلك إلغاء تسجيل الطلاب بالطرق التقليدية واقتصاره على النظام الإلكتروني عبر الإنترنت اللاسلكي.

٤ - أن يعتمد التغيير على التفكير الاستقرائي: تعتمد إعادة هندسة العمليات في المؤسسة التعليمية على الاستقراء والمتمثل في البحث عن فرص التطوير والتغيير قبل بروز مشاكل تدعو للتغيير والتطوير، وترفض إعادة هندسة العمليات؛ التفكير الاستنتاجي والمتمثل في الانتظار حتى بروز المشكلة ثم العمل على تحليلها والبحث عن حلول مناسبة لها، وخير مثال لذلك استطلاع آراء هيئة التدريس والطلبة عن توظيف التعلم المتنقل في المؤسسة التعليمية قبل إدخاله وبروز مشكلات عند تنفيذه.

٥ - أن يعتمد التغيير على تقنية المعلومات: تعتمد إعادة هندسة العمليات في المؤسسة التعليمية على الاستثمار في تقنية المعلومات واستخدام هذه التقنية بشكل فعال، بحيث يتم توظيفها للتغيير الجذري الذي يخلق أسلوباً إبداعياً في طرق وأساليب تنفيذ العمل، ومثال ذلك تقنية المعلومات الجديدة المتمثلة في التعلم المتنقل.

٦ - أن يكون التغيير في العمليات: تركز إعادة هندسة العمليات في المؤسسة التعليمية على تحليل وإعادة بناء العمليات، وليس على الهياكل التنظيمية ومهام الإدارات أو الأشخاص (Belarmino & Canteli, 2001).

أهداف إعدة هندسة العمليات التعليمية

ترتكز أهداف إعادة هندسة العمليات التعليمية في بعدين، تربوي تعليمي واقتصادي، وتفاصيل ذلك فيما يأتي:

١ - **تحقيق تغيير جذري في الأداء:** تهدف جهود إعادة هندسة العمليات في المؤسسة التعليمية إلى تحقيق تغيير جذري في الأداء ويتمثل ذلك في

تغيير أسلوب وأدوات العمل والنتائج، من خلال تمكين الإدارة وهيئة التدريس من تصميم العمل والقيام به وفق احتياجات الطلبة وأهداف المؤسسة التعليمية.

٢ - **التركيز على المتعلمين**: تهدف إعادة الهندسة في المؤسسة التعليمية إلى توجيهها إلى التركيز على آراء الطلبة من خلال تحديد احتياجاتهم والعمل على تحقيق رغباتهم، بحيث يتم إعادة بناء العمليات لتحقيق هذا الغرض.

٣ - **السرعة**: تهدف إعادة هندسة العمليات في المؤسسة التعليمية إلى تمكين المنظمة من القيام بأعمالها بسرعة عالية من خلال توفير المعلومات المطلوبة لاتخاذ القرارات وتسهيل عملية الحصول عليها.

٤ - **الجودة**: تهدف إعادة هندسة العمليات في المؤسسة التعليمية إلى تحسين جودة الخدمات والمنتجات التي تقدمها للتناسب احتياجات ورغبات الطلبة.

٥ - **تخفيض التكلفة**: تهدف إعادة هندسة العمليات في المؤسسة التعليمية إلى تخفيض التكلفة من خلال إلغاء العمليات غير الضرورية والتركيز على العمليات ذات القيمة المضافة (Belarmino, & Canteli, 2001).

مراحل إعادة هندسة العمليات التعليمية:

حدد "أوبولينيسكي" (Obolensky, 1995) أربع مراحل لتطبيق هندسة العمليات في المؤسسة التعليمية تتم وفق أهداف المؤسسة وهي: الإعداد، والتجديد، والتنفيذ، والرصد والتقويم.

كما حدد (الموجي وآخرون، ١٩٩٩) مراحل تطبيق إعادة العمليات خلال ست مراحل هي: تحديد الحاجة للتغيير سواء في الموقف الحالي أو مستقبلياً، ثم تحديد المرحلة المطلوب إعادة هندستها، مسترشدا بالمعايير، ثم تحديد دعائم التغيير المطلوب ؛ سواء كانت تكنولوجيا المعلومات أو جوانب بشرية أو تنظيمية، ثم تحليل وفهم العملية بشكلها الحالي وتحديد المقترحات وتستهدف هذه

المرحلة تحديد الأنشطة الإجرائية، ثم وضع تصميم جديد لإجراء العملية New Process Design، ثم تنفيذ العملية بعد إعادة هندستها وتحديد الأدوار واضحة.

وحدد البحث الحالي أربع مراحل لإعادة هندسة التعليم داخل المؤسسة التعليمية:

١ - التعريف بالتقنية الجديدة: وتشتمل مبررات إدخال هذه التقنيات وعرض إيجابياتها وسلبياتها على المعنيين (الإدارة وهيئة التدريس والتدريب والطلبة) في ضوء احتياجات المؤسسة التعليمية.

٢ - ربط الوضع الراهن بالوضع المستقبلي: في ضوء آراء الإدارة وهيئة التدريس والتدريب والطلبة ودراسة الإمكانيات المالية والمادية يتحدد مدى إمكانية توظيف التقنية الجديدة.

٣ - إعادة هيكلة النظام التعليمي والإداري: ويشتمل هذا الجانب على وضع مجموعة من الأهداف وإجراءات تنفيذها، سواء بإعادة توفير الاحتياجات من المعامل والأجهزة والشبكة المطلوبة.

٤ - التقويم والتطوير المستمر: وتشتمل على متابعة نقاط القوة وتدعيمها، ونقاط الضعف وتعديلها أو تغيير أسبابه، والاستمرار بالمستحدثات لمتابعة التطوير.

ثانياً - التعلم المتنقل و التعلم الإلكتروني :

يعتبر "التعلم المتنقل Mobile Learning" نوع من التعلم الالكتروني، ولكن ما يميزه أنه "نقال" Mobile أي أن هذا النوع من التعلم يعتمد على الأجهزة المتحركة، ولذا سمي بالتعلم المتنقل أو التعلم الجوال، واشتق منه نمط "التعلم الذي لا يرتبط بالزمان ولا بالمكان Ubiquitous Learning" ويعرفه الباحث بأنه نمط من التعلم يعتبر "كلي الوجود في الزمان والمكان Omnipresent Learning"، وظهر مصطلح "Mobile Learning" مع بداية الثمانينيات من القرن الماضي، وبالتحديد مع انتشار نوعية من الهواتف في الأسواق التي لا تعتمد على الاتصال السلكي عرفت بالهواتف المتنقلة أو الجوالة، ولكنها اعتمدت في

تقنياتها على "الأجهزة اللاسلكية Wireless Devices"، مما جعل العاملين في الحقل التربوي يسعون لتوظيف هذا التقنية تحت مسمى التعلم المتنقل وذلك بهدف إثراء بعض جوانب البيئة التربوية الإلكترونية للتحول من بيئة التعلم الإلكتروني السلكي إلى بيئة التعلم الإلكتروني اللاسلكي (سالم، ٢٠٠٦).

والتعلم المتنقل كما هو ملاحظ من الشكل رقم (١) يتداخل مع التعلم الإلكتروني بجانب اعتماده على استخدام الأجهزة اللاسلكية، ولذا يمكن الإشارة بأنه وحدة متكاملة بين التعلم الإلكتروني والاتصال اللاسلكي، التي قامت عليه "الأجهزة المتحركة Mobile Devices" و"المحمولة باليد Handheld IT Devices" مثل "الأجهزة المحمولة الصغيرة Small/Portable Computing Devices" و"الهواتف الذكية Smartphones"، والمساعدات الرقمية الشخصية (PDAs).

شكل رقم (١) موقع التعلم المتنقل المتداخل بين التعلم الالكتروني والاتصال اللاسلكي

ويعرفه " كيجان" (Keegan, 2005) بأن "التعلم المتنقل" جاء بهدف زيادة مرونة التعليم عن بعد التي تراجعت خطوات للوراء- إلى حد ما- حينما تحولت من التعليم المعتمد على الكتب والأوراق إلى التعلم الذي يعتمد على الإنترنت وهو ما يتطلب أن يجد الطلاب المكان والوقت وجهاز الحاسب الموصل مع الإنترنت داخل مبنىً محددً، ويتفق معه "كوروباكاك" (Kurubacak, 2007)إلى أنه النقطة التي تتدخل فيها الأجهزة المتنقلة لخدمة التعلم الإلكتروني ليثمر ذلك خبرة تعليمية تحدث في أي وقت وفي أي مكان بهدف تحقيق التعليم المرن عن بعد.

بينما يعّرف "التعلم الإلكتروني E- Learning" على أنه شكل مرن من

أشكال "التعلم عن بعدDistance Learning" ومن ثم فهو طريقة للتعليم باستخدام وسائل الاتصال الحديثة من كمبيوتر ووسائط متعددة، وآليات بحث، ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت وشبكاته سواءً كان عن بعد أو في الفصل الدراسي، شرط أن يتم إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة، كما يشترط في هذا التعلم أن يتم وفق منظومة تعليمية لتقديم البرامج للمتعلمين أو المتدربين في أي وقت وفي أي مكان بطريقة متزامنة في الفصل الدراسي أو غير متزامنة عن بعد دون الالتزام بمكان محدد اعتمادا على التعلم الذاتي والتفاعل بين المتعلم والمعلم".

وقد صنف التعلم الإلكتروني إلى نوعين: "المباشر أو المتزامن Synchronous E-learning" حيث يعتمد هذا النوع على الشبكة العالمية للمعلومات Internet لتوصيل وتبادل الدروس بين المتعلم والمعلم في نفس الوقت الفعلي لتدريس المادة ولذا قد يستخدم المحادثة الفورية (Real-time chat) أو تلقي الدروس من خلال ما يسمى بالفصول الافتراضية ومن ثم فهذا النوع يسهل على المتعلم التفاعل مع المعلم بأخذ التغذية الراجعة المباشرة لتعلمه.

بينما يقصد بالنوع الثاني "التعلم الإلكتروني غير المباشر" أو "غير المتزامن Asynchronous E-learning": وفيه يحصل المتعلم على المحتوى العلمي وفق برنامج دراسي مخطط ينتقي فيه الأوقات والأماكن التي تتناسب مع ظروفه، ولذا فغالباً ما يستخدم المتعلم البريد الإلكتروني ومشاهدة الوسائط المتعددة المصاحبة، ويعتمد هذا التعليم على الوقت الذي يقضيه المتعلم للوصول إلى المهارات التي يهدف إليها الدرس، ومن أهم ما يميز هذا النوع إمكانية عرض المتعلم للمحتوى التعليمي في أي لحظة وبأي عدد من المرات، وإن كان سيعيب عليه عدم استطاعة الطالب الحصول على تغذية راجعة من الأستاذ إلّا في وقت متأخر أو عند الانتهاء من الدورة أو البرنامج.

من ثم نجد هناك اتفاق بين "التعلم المتنقل" و"التعلم الإلكتروني" في طريقة حل المشكلات، وتنمية قدرات المتعلم الإبداعية والناقدة، علاوة على أن

لكليهما سهولة في تحديث المواد التعليمية المقدمة إلكترونياً، ومع ذلك فكلاهما ذات تكلفة عالية وخاصة في بداية تطبيقهما وذلك لتجهيز البنية التحتية من إنتاج البرمجيات التعليمية، وتصميم المناهج التي تنشر عبر الإنترنت، وكذلك تدريب المعلمين والطلاب على كيفية التعامل معهما، كما أن كليهما يقدم المحتوى العلمي على هيئة نصوص تحريرية، وصور ثابتة ومتحركة، ولقطات فيديو، ورسومات، ومع ذلك يقدما الاثنين في أشكال ثلاثة مختلفة فقد يكون جزئيا مساعدا للتعلم الصفي التقليدي، أو مختلطاً بحيث يجمع بين "التعلم الصفي" و"التعلم الإلكتروني (المتنقل)"، أو هو "التعلم الإلكتروني (المتنقل) الكامل"، وإن كان الأخير يتطلب تأسيس شبكة لاسلكية، وأجهزة لاسلكية متنقلة مثل الهواتف المتنقلة، والمساعدات الشخصية الرقمية، وأجهزة اللوحة، وتصميم مناهج إلكترونية، وتدريب العنصر البشري. كما يتميز كلاهما بحرية التواصل مع المعلم في أي وقت لطرح الأسئلة، ولكن تختلف الوسائل فقد تكون عن طريق البريد الإلكتروني في التعلم الإلكتروني، وعن طريق الرسائل القصيرة SMS في التعلم المتنقل، مما يسمح لهما بقبول أعداد غير محددة من الطلاب.

ومع ذلك فهناك أوجه اختلاف بين التعلم الإلكتروني والتعلم المتنقل حيث يعتمد الأول على استخدام تقنيات إلكترونية سلكية، بينما يعتمد الثاني على تقنيات لاسلكية دون الالتزام بالتواجد في أماكن محددة مما يسهل عملية الدخول إلى الإنترنت وتصفحه في أي وقت وأي مكان مثل الهواتف المتنقلة، ومن ثم يمتاز التعلم المتنقل بسهولة تبادل الرسائل بين المتعلمين بعضهم البعض، وبينهم وبين المعلم عن طريق رسائل SMS أو MMS، أما في التعلم الإلكتروني فالأمر يحتاج إلى البريد الإلكتروني الذي يصعب أن يطلع عليه المعلم أو الطلاب بصفة مستمرة، هذا بجانب سهولة تبادل الملفات بين المتعلمين في التعلم المتنقل عن طريق تقنية البلوتوث أو باستخدام الأشعة تحت الحمراء، والذي تقل فيه إمكانات التخزين مقارنة بالتخزين في التقنيات السلكية للتعلم الإلكتروني (سالم، ٢٠٠٦).

أنماط التقنيات اللاسلكية المستخدمة في التعلم المتنقل

لم تكن فكرة الهاتف المتنقل Mobile Phone وليدة اللحظة بل جاءت من فكرة عمل الراديو التي تم تطويرها، حيث اعتمدت الفكرة على وحدة أساسية تسمى الخلية، التي تعتبر بدورها جزءاً من النظام المتنقل للشبكة التي يتبعها الهاتف، وهذه الشبكة عبارة عن وصلات لاسلكية بين عدد من الأجهزة المختلفة بينها مسافة قصيرة تصل لعدة أمتار يتم الترابط بينهم من خلال تقنية البلوتوث، وتسمى هذه المرحلة بالاتصال الشبكي الشخصي اللاسلكي Wireless Personal Area Network (WPAN)، بينما تأتي المرحلة الأوسع انتشارا والتي تتم على مستوى المؤسسات التعليمية وفق نظام أكثر تعقيدا وقوة تسمى الشبكات المحلية اللاسلكية Wireless Local Area Network (WLAN)، ومن الأجهزة المستخدمة في عملية التفاعل في التعلم المتنقل :

١ - الحواسيب المحمولة Notebook Computers:

تتمتع هذه الأجهزة بميزتين، الأولى هي أن لها أداء الحواسيب الشخصية PCs والثانية هي أنها محمولة وعندها إمكانات التواصل اللاسلكي.

٢ - الحاسبات الآلية المصغرة (أو حاسبات اللوحة) Tablet PC:

هي من أحدث الأجهزة المتنقلة التي لها مواصفات مقاربة للحواسيب الشخصية، بعضها ليس لها لوحة مفاتيح، وتستعيض عنها بنظم تَعَرُّفِ الكتابة، تعمل هذه الأجهزة بنظام Windows XP & Vista، وتمتاز بالتعرف على بصمة الأصبع، وتحتوى على بطارية طويلة الأمد، كما تتوفر بها إمكانية استخدام الأشعة تحت الحمراء Infrared.

٣ - الأجهزة المساعدة الرقمية Personal Digital Assistants (PDAs)

ظهرت هذه التقنية في البداية كنظام رقمي لتنظيم المواعيد الشخصية، وتخزين أرقام هواتف الأصدقاء تحت مسمى "المساعدات الرقمية الشخصية Personal Digital Assistants" والتي يطلق عليها أيضا "PDAs"، ومع مرور الوقت أضيفت إليها برامج تحرير النصوص والجداول، ثم طورت وأضيف إليها

الهاتف المتنقل مع توفير الاتصالات بالأشعة تحت الحمراء مما يسمح بنقل البيانات لاسلكياً عبر مسافات قصيرة، ثم عدل وأضيف إليه خدمات أخرى للتعامل من الوسائط، ثم أدخل عليها إمكانية الاتصال مباشرةً بالإنترنت.

ونظراً لصغر حجم هذه الأجهزة، وفرت الشركات المنتجة أداة تشبه القلم ؛ للنقر على الشاشة لإدخال البيانات من خلال لوحة المفاتيح افتراضية على شاشة الجهاز، علاوة على إمكانية كتابة الملاحظات بخط اليد العادي، الذي يمكن تحويله في بعض الأجهزة إلى نصوص، ومع ذلك فهناك بعض من أجهزة المساعدات الرقمية الشخصية معها لوحات مفاتيح صغيرة مدمجة، وعموما فإن معظم المساعدات الرقمية الشخصية تنقسم إلى نوعين رئيسيين هما: "أجهزة الحاسوب المحمولة على الكف Handheld PC أو Palm top"، و"أجهزة حاسوب الجيب Pocket": حيث تتميز الأولى بوجود شاشة كبيرة، بجانب أنها مدعمة لعدد كبير من البرامج، وإن كان يعاب على هذه الأجهزة أنها أكبر حجماً وأثقل وزناً وقصر حجم بطاريتها، بينما النوع الثاني "أجهزة حاسوب الجيب Pocket PC" الذي يتميز بخفة الوزن وصغر الحجم وطول عمر البطارية، إلا أن مساحة شاشاتها أصغر من النوع الأول، كما أن لوحة المفاتيح تظهر على الشاشة، وأغلب أجهزته تعمل وفق نظام "بالم Palm" أو نظام التشغيل "Pocket PC 2002" وأحيانا وفق نظام تشغيل "ويندوز Windows" (Baloglu, 2007).

٤ - الهواتف الخلوية Cellular Phones

رغم سعرها المتدني وضعف إمكاناتها، إلا إنها ما زالت قادرة على القيام بالخدمات الصوتية وإرسال الرسائل القصيرة العادية وفي بعض الأنواع رسائل الوسائط المتعددة.

٥ - الهواتف الذكية Smart Phones

بدأ خليط من الهواتف الخلوية والمساعدات الرقمية خاصةً مع الخدمات التي تقدمها من استعراض الإنترنت ودعم لبرامج متنوعة خاصة بها، مما يجعلها تأخذ دوراً مهماً في التعلم المتنقل.

٦ - أجهزة التصويت الإلكتروني

تستخدم هذه الأجهزة في عمليات الإجابة عن الأسئلة لاسلكياً ضمن حيز مشترك للإجابة عن استفسارات المعلم وإعطاء النتائج على الشاشة (Traxler, 2007).

وفرت هذه الأجهزة عدة خدمات للهاتف المتنقل من أهمها :

أ - **خدمة الرسائل القصيرة** Short Message Service (SMS): حيث تتيح للمستخدمين بتبادل رسائل نصية قصيرة فيما بينهم.

ب - **خدمة الوسائط المتعددة** (MMS Multimedia Message Service): تتيح هذه الخدمة للمستخدم سرعة عالية في إرسال واستقبال الرسائل متعددة الوسائط MMS تصل إلى ٢ ميجا بايت في الثانية قد تصل في الآونة القريبة إلى ١٠٠ ميجابيت في الثانية.

ت - **خدمة البلوتوث** Bluetooth: هي تقنية للاتصال اللاسلكي تهدف لتربط مجموعة من أجهزة المحمول مع بعضها البعض بروابط لاسلكية قصيرة المدى حتى يتثنى تبادل الملفات بينها لاسلكيا.

ث - **خدمة الواب (WAP) بروتوكول التطبيقات اللاسلكية:** تهدف تقنية الواب "Wireless Application Protocol (WAP)" لتسهيل دخول المستخدمين إلى الإنترنت لاسلكيا باستخدام الأجهزة اللاسلكية المحمولة مما يسهل نقل وتبادل الملفات بين الأجهزة المتصلة معاً.

ج - **خدمة التراسل بالحزم العامة للراديو** (GPRS): هي تقنية جديدة تسمح للهواتف المتنقلة بالدخول إلى الإنترنت بصفة دائمة وبسرعات فائقة تصل لحدود ٢،١٧١ كيلوبايت في الثانية مع إمكانية استقبال الملفات وتخزينها واسترجاعها وتبادلها لاسلكياً علاوة على قلة تكلفتها (Godwin-Jones, 2008).

الفوائد التربوية من استخدام الأجهزة المتنقلة في العملية التعليمية

من المعروف أن هناك فوائد للتعليم التقليدي لا يمكن إغفالها، ومع ذلك فإن استخدام التعلم القائم على استخدام الوسائط التقنية بالاشتراك مع التعليم التقليدي، يساعد في التخلص من المظاهر السلبية للتعليم التقليدي، خاصة وأن الوسائط المتعددة المصاحبة للمعلومات اللفظية، إذا استخدمت بالشكل المناسب، غالبا ما تساعد على التفاعل والتفكير النقدي، ولعل أبرزها في الآونة الأخيرة ؛ "الأجهزة الرقمية الشخصية" و"الهواتف المتنقلة" و"حاسبات اللوحة Tablet PC" إذ يلاحظ أنها تّمكن الطلاب من التفاعل مع بعضهم البعض ومع المعلم بدلا من الاختباء وراء الشاشات الكبيرة، علاوة على توفر "الأقلام الرفيعة Stylus Pens" المصاحبة لهذه الشاشات التي يمكن للمعلمين استخدامها في توزيع العمل على الطلاب بسهولة وبشكل طبيعي، إذ تتميز هذه الأقلام بسهولة التداول والرفع لتصبح أكثر ملاءمة وسهولة لتصفح مواقع الإنترنت Web Browsing ومن ثم تساعد في التنقل بين "الروابط Links" بدلاً من استخدام الفأرة على "أجهزة الحاسوب المكتبية Desktops"، هذا بالإضافة لقلة تكلفتها من الحاسبات المكتبية، وكذلك سهولة تداولها بسبب خفة وزنها وحجمها الصغير ومن ثم سهولة حملها، مع إمكانية تدوين الملاحظات باليد "Handwritten" أو "بالصوت Voice" مباشرة على الجهاز "Device" أثناء الدروس الخارجية أو الرحلات، وكذلك سهولة الكتابة اليدوية باستخدام القلم Stylus Pen دون الحاجة لاستخدام لوحة المفاتيح والفأرة، علاوة على الإمكانية الكبيرة في التعامل معها في أي وقت وأي مكان في المنزل أو في الفنادق أو حتى في الطائرة.

كما تتوافر عدة فوائد للأجهزة المتنقلة منها إمكانية رسم الإشكال التوضيحية والخرائط مباشرة على شاشات الحاسبات المصغرة باستخدام البرمجيات القياسية Standard Software، هذا بالإضافة للإمكانيات ذات

الصلة بالتعامل مع الإنترنت كالمشاركة في تنفيذ المهام على جهاز واحد من خلال تمرير الجهاز بينهم أو استخدام خيار "الأشعة تحت الحمراء Infrared" Functionفي الأجهزة الرقمية الشخصية أو استخدام الشبكة اللاسلكية مثل "البلوتوث Bluetooth" و"الواب Wap"، أو ربما باستخدام تقنية الرسائل القصيرة SMS للحصول على المعلومات بشكل أسهل وأسرع من المحادثات الهاتفية أو البريد الإلكتروني خاصة عند إجراء تعديلات طارئة على الجداول الدراسية أو تأجيل موعد المحاضرة، وكذلك "التسجيل الإلكتروني Electronic" Registration و"إدخال البيانات Inputting Data" عندما لا تكون الحاسبات الآلية مناسبة أو ثقيلة جداً.

كما تساهم هذه الأجهزة في جذب المتعلمين المتسربين من التعليم، علاوة على دورها الفعال كتقنية لمساعدة المتعلمين الذين يواجهون "صعوبات التعلم Learning Difficulties" وخاصة الصعوبات الحركية.

هذا بالإضافة إلى ما يمكن أن تقدمه هذه الأجهزة من فوائد مثل بث المحاضرات والمناقشات مباشرة إلى الطلاب وإنشاء مكتبة خاصة بها، وكذلك فيما يتعلق بأولياء الأمور من تكامل للحلقة التعليمية المؤلفة من الطالب والمؤسسة التعليمية والعائلة، إذ تكوِّن صلة وصل مباشرة بين هذه الأطراف، فتسهل على الأسرة المتابعة الدورية لنتائج أبنائهم وتطور مستواهم الدراسي، أو ربما بعض التنبيهات الطارئة، على تغيب أو تأخر أبنائهم عن حضور الدروس، فهذا يعطي فرصة لتدارك أي إخفاق دراسي أو مسلكي لهؤلاء الأبناء، كما يستفيد طلاب المرحلة الجامعية - خاصة لمن يقطنون بعيداً عن جامعاتهم أو لطلبة التعليم غير المرتبط - بدوام منتظم.

كما يمكن لهذه الأجهزة استقبال الإعلانات أو المقررات الإدارية المستعجلة كتقديم موعد تسليم المشاريع الطلابية أو إلغاء موعد امتحان معين، أو اعتذار المحاضر عن الحضور (سالم، ٢٠٠٦).

معوقات استخدام أجهزة التعلم المتنقل

على الرغم من التطور المستمر في تصميم وإنتاج الأجهزة المستخدمة في التعلم الإلكتروني وخاصة المتنقلة منها إلا أن هذه الأجهزة ما زالت بها بعض جوانب القصور، ومنها حاجتها لتأسيس بنية تحتية مكلفة، ومع ذلك يلاحظ حجمها مما يسبب فقدانها أو سرقتها بسهولة، ومن ثم ينعكس هذا على حجم التخزين بها إذ يكون قليل بالمقارنة بأجهزة الكمبيوتر، حيث إن أحدث بطاقات الذاكرة الحالية لا تزيد سعاتها عن 64GB، ويعيب على هذه الأجهزة أيضا صغر حجم الشاشة "Small Screen" مما يقلل فرصة المتعلم في الاطلاع على كمية المعلومات التي يتم عرضها بصورة كاملة لمرة واحدة، ومع ذلك فقد ظهرت قريباً إمكانيات لاستخدام تقنية الإسقاط الضوئي لعرض المعلومات في الهواء دون الحاجة للشاشة.

ومن ضمن المشكلات التي تواجه هذه الأجهزة صعوبة ترقيتها، وكذلك الوقت القليل الذي تستغرقه البطاريات، وقد ظهرت حديثاً إمكانية استعمال تقنيات "methanol fuel cell من شركة Toshiba التي تسمح بمدة عمل تساوي ٦٠ ضعفاً من مدة عمل بطاريات "lithium ion" المعروفة، وإن كانت غير قابلة للشحن، علاوة على مشكلة فقد البيانات بسبب حدوث خلل عند شحنها.

بالإضافة لما سبق يلاحظ على هذه الأجهزة كثرة الموديلات واختلافها، وكذلك قلة متانتها بالمقارنة بالأجهزة المكتبية، وصعوبة إدخال المعلومات إلى المساعدات الرقمية خاصة مع صغر حجم لوحات المفاتيح، مما يسبب استعمال تقنية "لوحة المفاتيح الافتراضية Virtual Keyboard"، وكذلك قلة كفاءة الإرسال مع كثرة أعداد المستخدمين للشبكات اللاسلكية، علاوة على صعوبة الطباعة إذا لم يتم توصيل الجهاز بشبكة ما Network، هذا بجانب أمور أمنية قد يتعرض لها المستخدم عند اختراق الشبكات اللاسلكية باستخدام "الأجهزة المتنقلة Mobile "Devices (سالم، ٢٠٠٦).

برمجيات التعلم المتنقل

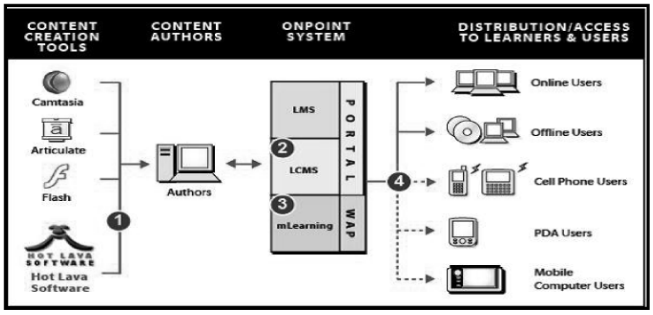
هناك مجموعة من الخطوات المستخدمة في "التعليم والتدريب المتنقل Mobile Learning and Training" تتبناها كبرى الشركات العالمية في مجال المعلوماتية، كما توفر هذه الشركات إمكانية تحويل المواد التعليمية والتدريبية الخاصة بالمؤسسات والمدربين إلى صيغة تناسب التعلم المتنقل، بالإضافة إلى مساهمة هذه البرمجيات في إنشاء وتوصيل المحتوى العلمي والإداري للطلاب مثل تلك البرمجيات التي تقدمها شركة "Hot LAVA Software"، باستخدام هذه البرمجيات في المؤسسات أو الجامعات، علاوة على تقديمها للمهارات الإدارية والشخصية للتدريب المتنقل من عدة شركات مثل شركة "Cisco و Microsoft و CompTIA"، وتتبع هذه الشركات الخطوات التالية:

١ - وضع تصور ينتهي بإنشاء المحتوى العلمي والهيكل الإداري الخاص بالمؤسسة التعليمية وما تشمله من مناهج ومقررات دراسية، علاوةً على توزيع المهام للمشاركين كل حسب صلاحياته وفق التصور والدراسات الأولية.

٢ - إنشاء سجلات إلكترونية عبر الإنترنت اللاسلكي تسهل على الطلاب المسجلين تدوين معلوماتهم، علاوة على إعلامهم بكافة المعلومات التنظيمية للتعامل مع الشبكة التي سيعاملون معها، مع تدوينهم لكافة البيانات الشخصية التي تسهل الرجوع إليهم.

٣ - في ضوء الاتفاق بين المؤسسة المنظمة للشبكة والمتعاملون معها يتم وضع قائمة بالأسس التجارية والمالية.

٤ - صياغة المحتويات العلمية بين المستفيد من أي جهاز يستخدمه وتضمينها الصيغ والأشكال المناسبة التي توفر له سبل التعامل مع الشبكة والعكس، وخاصة ذات الصلة بعمليات التفاعل بين الطالب والمؤسسة المنظمة للشبكة (محمد حمامي، ٢٠٠٦)، ويوضح شكل رقم (٢) خطوات برمجيات التعلم المتنقل (Hot LAVA Software, Cisco Microsoft CompTIA).



شكل رقم (٢) خطوات برمجيات التعلم المتنقل - نقلاً عن (حمامي، ٢٠٠٦)

التعلم المتنقل من منظور النظريات النفسية

يمكن تضمين آراء هيئة التدريس والطلاب للتعلم المتنقل كنمط تعلمي جديد تحت مظلة النظريات المعرفية التي أكدت أنه يجب أن نتعامل مع الأفراد بناء على درجة فهمهم وخبرتهم لكل ما هو جديد عن خبراتهم، ومن هذا المنطلق فقد وجب تزويدهم بمعرفة كاملة ومنظمة ومثالية توضح عيوب ومميزات ما يأتيهم من خبرات قبل التعامل معها، ولعل أقرب ما تناول هذا الجانب النظرية البنائية في التعليم، التي تناولت كيفية تناول المتعلم ومعالجته وبنائه للمعرفة الجديدة التي تأتيه، وفي هذا وصف "جوناسين" (Jonassen, 1991) هذا البناء الذي يمر به الفرد لتناول كل ما يأتيه من معرفة وخبرة جديدة بأنها الطريقة التي يستخدمها لتكوين معنىً جديد لما يأتيه من مستجدات، وذلك وفق معرفته الحالية وخبراته السابقة وتركيبته الذهنية ومعتقداته لتفسير كل ما هو جديد.

وفي ضوء هذه النظرية تبين أن البنائية التي يمر بها الفرد تمنحه الحرية في بناء مفهومه الخاص سواء أكان ذلك بشكل فردي أومن خلال التفاعل والتعاون مع الآخرين للحكم على مدى أهمية وجدوى استخدامه لكل ما هو جديد، ومن ثم فإن تعلم المعرفة الجديدة أو قبولها تقوم على عدة مبادئ من أهمها أن:

* تعليم المستجدات من معرفة أو أداء يعتمد على الخبرة السابقة للمتلقي.
* تعليم المستجدات يستند كثيراً على تفسير الفرد لما حوله من متشابهات.
* تؤثر العلاقة بين المواقف التعليمية، البيئة التعليمية، المحتوى التعليمي، مهارات المتلقي وواجباته في قبوله للمستجدات والحكم على جدواها ومنطقية استخدامها.
* المتعلم هو محور العملية التعليمية، ولذا فالتعاون والمشاركة بين المتعلمين ضرورة للتأكيد على مهارات حل المشكلات والتفكير المنظم والفهم العميق لقبول المستجدات من معرفة.
* يشارك المعلم بدور المراقب والموجه والمرشد والمدرب والميسر لدعم وجهات النظر والآراء المتعددة والمختلفة للمتعلمين لقبول المعرفة الجديدة.
* تقييم المستجدات يجب أن تكون وفق تعدد الآراء والأنشطة، لا أن تكون على فردية.

كما يمكن تناول "التعلم المتنقل" كنمط تعلم حديث وفق "نظرية نشر الأفكار الجديدة Diffusion of Innovation"، وقد عرف روجرز (Rogers, 2000) "الانتشار Diffusion" بأنه الوسيلة التي بواسطتها ينقل الفكر الجديد عبر قناة محددة خلال فترة زمنية بين أعضاء النظام الاجتماعي (هيئة التدريس والطلاب)، بينما عرف الأفكار الجديدة المستحدثة Innovation بما يلاحظه الفرد على أنه جديد سواء أكان ذلك فكرة مستحدثة أو طريقة (مثل التعلم المتنقل)، وفي هذا يمكن القول أن هذه النظرية تعد واحدة من أكثر النظريات استخداما من قبل الباحثين لدراسة استخدام أعضاء الأفراد (هيئة التدريس والطلاب) للتقنيات الحديثة في التعليم لما تتميز به من سهولة في الاستخدام، مع وجود مجموعة معايير شاملة يمكن من خلالها مقارنة النتائج ومطابقتها وتعميمها، مع سهولة التوزيع لقبول أو رفض هذه المستجدات، ولذا فقد اعتمد كثير من المتخصصين على هذه النظرية لاستخدامها كمعيار للتوصل للعوامل

التي تؤدي إلى القبول أو الرفض لتبني أفراد مجتمع ما لتقنية أو فكرة جديدة وذلك للأسباب التالية:

- التقنيات التعليمية كمثال للمستحدثات، غالبا ما تأتي بهيئات وأفكار جديدة على ذهن المتلقي، ومن ثم تحتاج لتمهيد قبل إدخالها في النظام التعليمي للمؤسسة.
- مساعدة مصممي التقنيات التعليمية ومنتجيها على استكشاف الأسباب الحقيقية لاستخدام أو عدم استخدام تلك الفئة لمنتجاتهم قبل إدخالها في المؤسسة التعليمية.
- الاعتماد على هذه النظرية يساعد في الوصول لنموذج مقنن ومنظم لتبني انتشار المستحدثات كمثال للأفكار الجديدة.

وقد حدد "روجرز وسكوت" (Rogers & Scott, 1997) الخصائص التالية للحداثة:

- التوافق : Compatibility يصف الدرجة التي يدرك فيها الحداثة على أنه متلائم مع خبرات المتلقين واحتياجاتهم المحتملة.
- التجريب Trialibility: يعني الدرجة التي يتوقع أن يختبر فيها الأفكار الجديدة ضمن نطاق محدد.
- التعقيد Complexity: يقصد به الدرجة التي تدرك فيها صعوبة فهم الأفكار الجديدة وتوظيفه.
- الوضوح Observability: يشير إلى الدرجة التي تكون فيها نتائج الحداثة واضحة للآخرين.
- الميزة النسبية Relative advantage: تمثل الدرجة التي تفهم فيها الحديث على أنه أفضل في استخدامه من فكرة إلغائه أو مقاومته.

ويشير "روجرز" (Rogers, 2000) إلى أن موافقة المتلقي على تبني هذه التقنية كمثال للحداثة يتم من خلال عدة مراحل تبدأ بالمعرفة: Knowledge من

خلال إطلاعه على الكتب أو المجلات العلمية أو في حضوره للندوات أو الدورات التدريبية أو غيرها من الوسائل المتاحة لجدوى استخدامه وتوظيفه لهذه التقنية، ثم يأتي بعد ذلك الاقتناع: Persuasion بأهمية هذه التقنية لتدعيم طريقة تعلمه كمتعلم وتدريسه كمعلم، ثم يصل بعد ذلك للقرار Decision في استخدامه لهذه التقنية، بحيث يمكن له فيما بعد عند التطبيق Implementation لاستخدام التقنية، وتأتي أخيراً التأكيد Confirmation بالاستمرار في استخدام التقنية أو العزوف عنها.

ولذلك حدد "روجرز" (Rogers, 2000) صفات المستقبلين للجديد داخل أي مؤسسة تعليمية إلى خمس مجموعات، حيث قد يقابله البعض منهم الأفراد بالقبول الكامل والبعض الآخر دون ذلك، على النحو التالي:

- **الفئة الأولى وهم المجددون** Innovators الذين يتصفون بالرغبة في معرفة كل جديد ومستحدث لما يأتي إليهم أثناء عمليات التدريس كمعلمين والتعلم كطلاب، ولذا فهذه الفئة عادةً ما تكون في أفكارها وأدائها وهي تمثل ٢,٥٪ من مجموع المستقبلين للمستحدثات.

- **الفئة الثانية وهم الذين بصفة عامة يتأقلمون بسرعة** مع ما يأتي من المستحدثات Early Adopters ويحتلون نسبة تقدر بحوالي ١٣,٥٪ من المستقبلين للجديد، ويعدون من الفئات الهامة لانتشار الجديد، لدرجة أنهم يعتمد على آرائهم القيادية عند الرغبة في استحداث نظام جديد أو مساعدة زملائهم في تبني المستحدث، كما يتصف أفراد هذه الفئة بالسرعة في التواؤم والاندماج، بل يسهل عليهم تدريب أنفسهم وتطبيقهم لهذا الجديد وانتشاره في المؤسسة التعليمية بمجرد توفير الدعم الملائم لهم كالوقت والبرامج والمعدات.

- **الفئة الثالثة وهم الأكثرية المبكرة** Early Majority التي تمثل ٣٤٪ من مجموع المستقبلين للجديد فإنهم أكثر تأنيا لاستقبال الأفكار الجديدة، إذ يعتمدون على خبرات غيرهم والرجوع للعديد من التوصيات من قبل الآخرين، بل أنهم

يحتاجون إلى تقديم الحوافز والتعزيزات لتوضيح مميزات هذه المستجدات قبل عرضها عليهم لقبولها، وإلا انقلبوا عليها بالرفض.

- **الفئة الرابعة وهم الأكثرية المتأنية** Late Majority التي تمثل ٣٤٪ من المجموع الكلي من المستقبلين للجديد، وهذه الفئة غالبا ما تتصف بالحذر والشك في ما يقدم إليها، وبالتالي يرغبون دائما في إزالة الغموض الذي قد يحيط بالجديد قبل المخاطرة لقبوله، ومن ثم فهم غالبا لا يتبنون المستجدات إلا بعد أن يتبناه نسب كبيرة من زملائهم، خوفا من مخاطرها، ولذا فإن تكليفهم بادوار القادة غالباً ما يكون معطلاً لدمج التقنيات الجديدة في العملية التعليمية، حيث إن الضغوط الإدارية أو الاقتصادية باعتبارهم معلمون أو الضغوط ذات الصلة بالتعلم وعدد الوحدات التدريسية كطلاب تعوق تقبلهم للجديد المتمثل في التقنيات الحديثة كالأجهزة المتنقلة الرقمية المستخدمة في التعلم المتنقل.
- **الفئة الخامسة والمتقاعسة** Laggards عن استقبال الجديد وهم يمثلون ١٦٪ من مجموع المستقبلين للجديد، لأنهم يرتبطون كثيرا بالقيم التقليدية، ويشككون في كل ما هو جديد، مما يجعلهم تقريبا مقربين فيما بينهم ولكنهم معزولون عن معرفة كل ما هو مستحدث وجديد، ولذا فهذه الفئة غالباً ما يرفضون الجديد كلياً ونادراً ما يتبنوه.

الدراسات المرتبطة

يتناول هذا الجانب؛ الدراسات المرتبطة على محورين، المحور الأول ذات الصلة ببحوث هندسة العمليات وتوظيفها في التعليم، بينما يتناول المحور الثاني البحوث ذات الصلة بالتعلم المتنقل.

المحور الأول: ظهرت عدة دراسات منها على سبيل المثال دراسة "ألين وفيفيلد" (Allen & Fifield, 1999)، حول إعادة تصميم عمليات بعض مؤسسات التعليم العالي في المملكة المتحدة وفق هندسة العمليات، ودراسة (القاضي،

٢٠٠٠) عن توظيف المستحدثات في إعادة هندسة العمليات لتطوير المكتبات الجامعية، ودراسة "باسيت" (Bassett, 2005) حول إعادة هندسة التعليم المدرسي للقرن الحادي والعشرين من أجل إعداد التخصصات المطلوبة في التعليم العالي واحتياجات سوق العمل، ودراسة "فوستر" (Foster, 2006) بهدف إعادة هندسة التكنولوجيا المصاحبة للتدريس في فصول الصف الثامن من التعليم قبل الجامعي، ودراسة "كيروان" (Kirwan, 2007) حول إعادة هندسة النظام التعليمي من القاع للقمة في جامعة "مريلاند" لزيادة إنتاجيتها والمحافظة على جودة الخريجين في ظل النظم الحديثة والتقنيات المتطورة، وكذلك دراسة "ماتسيو وآخرون" (Matthews et al., 2007) لإعادة هندسة الأساليب المستخدمة في تعليم الزنوج بهدف تقليل الفجوة بينهم وبين الأمريكان البيض، ودراسة "محمد ووهي" (Abdous & Wu He, 2008) في جامعة "دومينيون" القديم بالولايات المتحدة الأمريكية، لكيفية وضع إطار لعملية إعادة هندسة التعليم العالي وخاصة فيما يتعلق بالتعلم عن بعد وتحديد مواعيد الامتحانات والتوزيع، وأيضا دراسة "تيكسريا" وآخرون (Teixeira et al., 2008) بهدف إعادة هندسة مشروع عبر الإنترنت لكافة الطلاب وهيئة التدريس والإدارة والمترددين على التعلم الإلكتروني للتعامل في إطار جديد يسهل عليهم إتباع القواعد العامة ونظم الأمان المطلوبة لكل فئة في البيئة التعليمية.

التعقيب على دراسات المحور الأول

لوحظ من خلال هذه الدراسات إنها لم تتناول التعلم المتنقل في إطار "إعادة هندسة العمليات التعليمية"، حيث ركزت على متابعة التطورات الجديدة القادمة في ظل ثورة المعلومات، كما لوحظ أنها لم تجر في البيئة العربية، إلا دراسة (القاضي، ٢٠٠٠) التي اهتمت بتطوير المكتبات الجامعية وفق هندسة العمليات من خلال توظيف الكمبيوتر كتقنية سلكية قبل ظهور انتشار التقنية اللاسلكية التي يعتمد عليها التعلم المتنقل في البحث الحالي، كما تبين من دراسة "ألين وفيفيلد" (Allen & Fifield, 1999) اهتمامها بالجوانب الإدارية

ومواصفات العاملين، إلا أنها لم تركز على استطلاع رأي هيئة التدريس والطلبة أو التطرق لعرض طرق تعلُّميه جديدة. كما لوحظ على دراسة "باسيت" (Bassett, 2005) و"فوستر" (Foster, 2006) وخاصة الأخيرة، اهتمامها بالتعليم قبل الجامعي، ولذا فتعد هامة ومكملة للبحث الحالي، حيث ركزت على إعداد المتعلم من أجل التعليم العالي وفق منظومة هندسة العمليات التعليمية، كما إنها تناولت ضمنا التكنولوجيا المصاحبة للتدريس. كما تبين من دراسة "كيرون (Kirwan, 2007) ارتباطها بالبحث الحالي لتناولها التقنيات الحديثة بصفة عامة ومدى الإفادة منها في التعليم الجامعي ضمن هندسة التعلم، ولكنها لم تتناول التعلم المتنقل بالتحديد. كما كانت دراسة "عبدوس ووهي" (Abdous & Wu He, 2008) ذات صلة كبيرة بالبحث الحالي حيث تناولت التعلم عن بعد واستطلعت آراء هيئة التدريس نحو توظيفه في تحديد مواعيد الامتحانات، ولكنها لم تتناول التعلم المتنقل وخاصة فيما يتعلق بمميزاته وعيوبه ضمن هندسة التعليم.

المحور الثاني: ظهرت العديد من البحوث ذات الصلة "بالتعلم المتنقل Mobile Learning" وسوف نستعرض أمثلة منها وخاصة في السنوات القليلة الماضية، حيث استعرض بحث "تراكسلار" (Traxler, 2007) الطفرة الهائلة في دور التعلم المتنقل في الجامعات والكليات في أوروبا وغيرها، كما تناول البحث أيضا دراسات أخرى اهتمت بشكل ومضمون وسلبيات وإيجابيات التعلم المتنقل.

كما تناولت بحوث أخرى "التعلم المتنقل" من زوايا متنوعة، فمثلا تناول بحث "بيتر" (Peters, 2007) مكانة الأجهزة المتنقلة كوسيلة تربوية وارتباطها بالمستقبل، وكذلك تناول "كوروباكاك" (Kurubacak, 2007) في بحثه، دراسة واقع البحوث في مجال التعلم المتنقل وتصنيفها وتنظيمها، كما تناول أيضا بداخله بحث "ريسكمان وآخرون" (Rismark et al., 2007) عن كيفية توظيف الأجهزة المتنقلة في تعليم طلبة الجامعة النرويجية للعلوم والتكنولوجيا في مقرر البيولوجي، كما تناول أيضا بحث "شتوكويل" (Stockwell,2008) قياس مدى استعداد المتعلم لاستخدام نماذج التعلم المتنقل في مجال اللغات، وكيف يمكن أن

تعوق المشكلات التقنية عملية التعلم، كما تناول "شين وهسو" في بحثهما Chen (& Hsu, 2008) العلاقة بين الذاكرة قصيرة المدى ونمط تمثيل المعلومات عند تعلم اللغة من خلال الأجهزة المتنقلة، كما تناول بحث "سونج وفوكس"& Song) (Fox, 2008 استخدام أجهزة PDA للتعلم المتنقل في تعليم وتقييم طلبة ما قبل الجامعة للمصطلحات المستحدثة والطارئة المحيطة بهم عند تعلم اللغة الانجليزية، كما تناول "شين وشونج" (Chen & Chung, 2008) بحث عن استخدام الأجهزة النقالة في تعليم اللغة الانجليزية واثر ذلك على نظرية الاستجابة والذاكرة طويلة الأجل، وكان لهذه الأجهزة دور فعال.

كما تناول بحث "ناه وآخرون" (Nah et al., 2008) استقصاء الأثر المخفي لاستخدام الأجهزة المحمولة كوسيلة في مهارات الإصغاء لسياق اللغة الكورية، وأسفرت النتائج عن جدواها، وفي نفس الاتجاه تناول بحث "جودوين جونز" (Godwin-Jones, 2008) دور هذه التقنية كمثال من الأجهزة المتنقلة لما له من دور في تغيير دور تطبيقات الحاسوب بدلاً من iPhone 3G التي بدأت مع نظام أبل Apple مرورا بأجهزة البحث LLT، كما تناول بحث "شين وشونج" (Chen & Chung, 2008) دور الأنظمة الذكية في الأجهزة المتنقلة في تدعيم زيادة فاعلية تعلم اللغة الانجليزية والتي بحاجة لعدم التقيد بوقت ومكان ووصلات سلكية لبثها للمتعلمين، وأسفرت النتائج عن أهمية هذا النمط الجديد.

التعقيب على دراسات المحور الثاني

يلاحظ على هذه الدراسات اهتمامها الكبير بالجانب التقني لأجهزة التعلم المتنقل، على الرغم أنها أجريت في مجتمعات غير عربية إلا أنه يمكن الإفادة منها عند توظيف مثل هذه التقنية في مجتمعنا الحالي، فقد أشـــارت دراسة "تراكسلار" (Traxler, 2007) إلى توظيف هذه التقنية كمكمل للتعليم التقليدي، ولكنها لم تتناول هذه الفكرة بوضوح، وأن كانت لم تقنن ذلك بدراسة استطلاعية لجمهور المستفيدين من الهيئة التدريسية والطلبة، حتى يمكن توظيفها في إطار الهندسة التعليمية كما يسعى إليها البحث الحالي، ولذا فإن

هذه الدراسة غلب عليها الجانب النظري، حيث سردت محتواها عن دور التعلم المتنقل في الجامعات والكليات في أوروبا وغيرها، كما تناولت تصنيف للدراسات التي اهتمت بالتعلم من خلال الأجهزة المتنقلة، حيث استعرضت الدراسات ذات الصلة بتكنولوجيا التعلم المتنقل Technology-driven mobile learning وكذلك الإمكانيات التربوية لهذه الأجهزة، كما اتصفت هذه الدراسة بالاهتمام بآراء المتخصصين عن هذه التقنية وكيفية تناولها، كما ركـزت في تحليل نتائجها بالاستعانة بدراسة "جايسيك"(Gayeski, 2002) عن دور التعلم المتنقل في مجال التدريب والأداء Mobile training/ performance support وكيف يساهم في توجيه المعلومات للمتعلم في أي وقت وأي مكان delivering information and support just-in-time، كما أشارت الدراسة أيضا إلى بعض الدراسات التي اهتمت بدور التعلم المتنقل في خدمة نقل المعلومات في الريف والأماكن المنعزلة، ومن ثم فقد كانت معاونة كثيرا في تحديد مميزات التعلم المتنقل وعيوبه.

كما لوحظ على دراسة "بيتر" (Peters, 2007) دعوته لهذا النوع من التعليم باعتباره متعدد الرؤية كأي تقنية جديدة، وقد استفاد البحث الحالي من هذه الدراسة في طرحها لقضايا هامة عن أهمية المستحدثات في تغيير مسار التعليم وخاصة لما أشارت له اللجنة الاسترالية للتعلم المرن Australian Flexible Learning Framework في استراليا وكيف تمثل الأجهزة المتنقلة دور في تبادل الفكر والتعلم، وظهرت جدية هذه الدراسة في استطلاع آراء ٢٩ صاحب مصنع، رجل أعمال، والقائمين بالتعليم والتدريب، ومن خلال النتائج؛ تبين أن لهذه الأجهزة أثر كبير في مجالات التعليم والتدريب المختلفة، ومن ثم تعتبر وسـيلة جديدة لوصول التعلم إلى المتعلم دون معاناة وخاصةً لدى طلبة القرن الواحد والعشرين الذين يعبرون عن حاجتهم للوصول للمحتوى التعليمي المناسب للاختبار وفي أقل وقت وأنسب ميعاد ولشخص المتعلم فقط.

كما استفاد البحث الحالي من دراسة "كوروباكاك" (Kurubacak, 2007) لتناولها واقع البحوث في مجال التعلم المتنقل وتصنيفها وتنظيمها، حيث تناول

على وجه التحديد الفوائد والتحديات التي واجهة هذا النمط عند التعلم عبر الشبكات، وخاصة في تناوله لبحث "ريسكمارك وآخرون" (Rismark et al., 2007) عن كيفية توظيف الأجهزة المتنقلة في تعليم طلبة الجامعة النرويجية للعلوم والتكنولوجيا في مقرر البيولوجي، واستخدم البحث الجانب الكيفي في دور الأجهزة المتنقلة كوسائل مكملة للتعليم التقليدي في تشجيع الطلبة لزيادة معدلاتهم، ولكنه لم يهتم بالجانب الكمي، كما تناول أيضا بحث "شتوكويل" (Stockwell,2008) قياس مدى استعداد المتعلم لاستخدام نماذج التعلم المتنقل في مجال اللغات، ويُعد هذا ضرورة عند تناول هذا النمط من التعلم ضمن الهندسة التعليمية، كما تناول "شين وهسو" في بحثهما (Chen & Hsu 2008) العلاقة بين الذاكرة قصيرة المدى ونمط تمثيل المعلومات عند تعلم اللغة من خلال الأجهزة المتنقلة، ولكنه لم يتناول توظيف هذه التقنية ضمن التعليم التقليدي. كما لوحظ على بحث "سونج وفوكس" (Song & Fox, 2008) وكذلك "شين وشونج "(Chen & Chung, 2008) استخدام أجهزة PDA للتعلم المتنقل لطلبة المدارس الثانوية في مجال اللغة الانجليزية، وأثر ذلك على نظرية الاستجابة والذاكرة طويلة المدى، واهم ما لوحظ على كلتا الدراستين عدم إجرائهما على طلبة التعليم العالي كما في البحث الحالي.

وأخيرا تبين من خلال دراسة "ناه وآخرون" (Nah et al., 2008) تناولهم للجوانب الايجابية لهذه الأجهزة وإغفالهم لباقي الجوانب، ويعيب عليها عدم الرجوع لتوظيف نمط التعلم المتنقل مع التعليم التقليدي. كما استفاد البحث الحالي من دراسة "جودوين" (Godwin, 2008) لاهتمامها بدور الأجهزة المتنقلة كنمط مختلف عن غيره من أجهزة الكمبيوتر لما له من دور في تغيير دور تطبيقات الحاسوب بدلاً من iPhone 3G التي بدأت مع نظام أبل Apple مرورا بأجهزة البحث LLT، وأشار إلى رأي الخبراء في الجامعات المفتوحة في المملكة المتحدة نحو هذه التقنية، وقد اتفق مع هذا الرأي دراسة "شين وشونج" Chen (& Chung, 2008) خاصة فيما يتعلق بدور الأنظمة الذكية في الأجهزة المتنقلة لزيادة فاعلية تعلم اللغة الإنجليزية، ولكن ينقص هذه الدراسة عدم تناولها لكيفية توظيف هذه التقنية ضمن المنظومة التعليمية.

فروض البحث

يحاول البحث اختبار الفروض الصفرية التالية :

١ - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين آراء هيئة التدريس والتدريب ترجع لاختلاف نمط الكلية، والدرجة الوظيفية (هيئة تدريس - هيئة تدريب)، وعدد سنوات الخبرة في استخدام الإنترنت، وذلك عند الحكم على إيجابيات التعلم المتنقل وسلبياته قبل توظيفه في التعليم التطبيقي.

٢ - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين آراء الطلبة ترجع لاختلاف نمط الكلية، وعدد الفصول الدراسية، وعدد سنوات الخبرة في استخدام الإنترنت، وذلك عند الحكم على إيجابيات التعلم المتنقل وسلبياته قبل توظيفه في التعليم التطبيقي.

٣ - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين آراء هيئة التدريس والتدريب من جهة، والطلاب والطالبات عند الحكم على إيجابيات التعلم المتنقل وسلبياته قبل توظيفه في التعليم التطبيقي.

إجراءات البحث

أولاً - عينة البحث:

اختيرت العينة بنسبة تزيد عن ١٥٪ من مجتمع البحث (هيئة التدريس والتدريب/ طلاب وطالبات كليات الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب بدولة الكويت)، وتم الاختيار بطريقة عشوائية، ووزعت عليهم الاستبيانات خلال الفصل الثاني والصيفي من العام الدراسي ٢٠٠٨/٢٠٠٧ عن طريق اليد أو من خلال البريد الإلكتروني، وروعي اختلاف التعليمات الموجهة لعينة البحث (هيئة التدريس والتدريب/ الطلاب والطالبات) ويوضح الجدولان رقما (١، ٢) الأعداد وتوزيعها وفق متغيرات البحث.

جدول رقم (١)

توزيع أعضاء هيئة التدريس والتدريب وفق متغيرات البحث

(نمط الكلية والدرجة الوظيفية وسنوات الخبرة على الإنترنت) (ن = ٣٩٣)

م	نمط الكلية	العدد الإجمالي	الدرجة الوظيفية		سنوات الخبرة على الإنترنت		
			هـ. ت	هـ. د	أقل من ٥	٥-١٠	أكثر من ١٠
١	كلية التربية الأساسية	١٦٠	٩٦	٦٤	٢٢	١١٠	٢٨
٢	كلية العلوم الصحية	٥٤	٣٢	٢٢	١٠	٢٢	٢٢
٣	كلية الدراسات التكنولوجية	٦٤	٣٧	٢٧	١٤	٣٥	١٥
٤	كلية التمريض	٥٥	٣١	٢٤	١٣	٣٠	١٢
٥	كلية الدراسات التجارية	٦٠	٢٨	٣٢	١١	٤٠	٩

كما يوضح جدول رقم (٢) توزيع الطلبة وفق متغيرات البحث (نمط الكلية - عدد الفصول الدراسية - سنوات الخبرة على الإنترنت).

جدول رقم (٢)

توزيع الطلاب والطالبات وفق متغيرات

(نمط الكلية وعدد الفصول الدراسية وسنوات الخبرة على الإنترنت) (ن = ٦٨٦)

م	نمط الكلية	العدد الإجمالي	الفصول الدراسية		سنوات الخبرة على الإنترنت		
			٤ فأقل	٥ فأكثر	أقل من ٣	٣-٧	أكثر من ٧
١	كلية التربية الأساسية	٤١٣	٢٤٠	١٧٣	٩٤	٢٧٢	٤٧
٢	كلية العلوم الصحية	٦٣	٤٢	٢١	٢٢	٣٠	١١
٣	كلية الدراسات التكنولوجية	٧٢	٤٣	٢٩	١٨	٤٠	١٤
٤	كلية التمريض	٦٨	٣٣	٣٥	١١	٤٣	١٤
٥	كلية الدراسات التجارية	٧٠	٤١	٢٩	١٢	٤٠	١٨

ثانياً - أداة البحث:

استخدم في هذا البحث أداة الاستبيان وذلك بهدف استطلاع آراء أعضاء هيئة التدريس والتدريب (نموذج رقم ١)، وكذلك الطلاب والطالبات (نموذج رقم ٢) قبل توظيف هذه التقنية ضمن النظام التعليمي بهذه المؤسسة التعليمية.

ولجمع البيانات اللازمة لبناء الاستبيان بصورته النهائية لأعضاء هيئة التدريس والتدريب (نموذج رقم ١) وكذلك الطلاب والطالبات (نموذج رقم ٢)، اشتمل على تعليمات خاصة بهم، دون اختلاف في محتوى البنود، فقد صممت بنود الاستبيان وفق مقياس "ليكرت Likert" الخماسي (مهم جداً، مهم، محدود الاهمية، غير مهم، غير مهم مطلقاً)، (انظر ملحق رقم ١). وأعطيت الأرقام (٥، ٤، ٣، ٢، ١) على التوالي، ويمثل الرقم (٥) العلامة العظمى للفقرة، والرقم (١) العلامة الدنيا لها (Kumar, 1996)، وبلغ عدد البنود لايجابيات التعلم المتنقل وفق الاستبيان ٢٤ بنداً، وبلغ عدد بنود السلبيات ٢١ بنداً.

صدق الأداة: تحقق الباحث من صدق هذه الأداة من خلال توزيعها في صياغتها الأولية على ستة من الزملاء المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس بكلية التربية الأساسية بدولة الكويت، وطلب منهم إبداء آرائهم نحو مدى وضوح بنودها وعلاقتها بالأهداف المرجوة، مع إمكانية إضافتهم لمقترحات أخرى، وفي ضوء آرائهم، حصلت الأداة على نسبة توافق مقداره (٩٦٪)، وقد عدل الاستبيان في بعض بنوده بناءً على توصياتهم ومقترحاتهم ومن ثم أصبح صالحا للقياس.

ثبات الأداة: استخدمت طريقة التجزئة النصفية، لبنود الاستبيان على اعتبار أنها تدور حول موضوع واحد وهو التعلم المتنقل، وقد رتبت هذه البنود، ثم قسمت إلى نصفين وفق الترقيم الفردي والترقيم الزوجي، ثم حسب معامل الارتباط بينهما باستخدام معادلة "بيرسون" (عامر، ٢٠٠٧) وجاء معامل الارتباط للاستبيان مساوياً ٠,٩٤، ومن ثم معامل الصدق مساوياً ٠,٩٧.

ثالثاً - المعالجات الإحصائية:

استخدم البحث برنامج التحليلات الإحصائية (SPSS) في حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وكذلك تحليل التباين الأحادي ANOVA، وتحليل التباين المتعدد MANOVA، كما استخدم اختبار "Scheffe" عند وجود فروق بين المجموعات بهدف تحديد مواقع واتجاه هذه الفروق والمقارنات بين المجموعات.

نتائج البحث وتفسيرها

التحقق من صحة الفرض الأول: لكي يتحقق الباحث من صحة هذا الفرض، تطلب في البداية التعرف على آراء هيئة التدريس والتدريب في مختلف الكليات عند الحكم على إيجابيات التعلم المتنقل وسلبياته؟ وجاءت النتائج كما يوضحها جدول رقم (٣) فيما يتعلق بالتكرارات ونسبتها المئوية والمتوسطات وترتيب الأهمية ومستواها لاستجابات هيئة التدريس والتدريب حول إيجابيات التعلم المتنقل (ن = ٣٩٣) على النحو التالي :

جدول رقم (٣)

التكرارات ونسبتها المئوية ومجموع قيمتها وترتيب الأهمية ومستواها لاستجابات هيئة التدريس والتدريب حول إيجابيات التعلم المتنقل (ن = ٣٩٣)

الإيجابيات	التكرارات والنسب المئوية					قيمة التكرارات ونسبتها	المتوسط	ترتيب الأهمية	مستوى الأهمية
	مهمة جدا (٥)	مهمة (٤)	نوعاً ما (٣)	غير مهمة (٢)	عديمة الأهمية (١)				
١ - أجهزة التعلم المتنقل أقل تكلفة من الـ Desktops.	٢٣٩ ٦٠,٨٪	١٠١ ٢٥,٧٪	٤٧ ١٢٪	٦ ١,٥٪	٠	١٧٥٢ ٨٩,١٦٪	٤,٤٦	٤	عالي
٢ - يزيد التعلم المتنقل Mobile Learning من التفاعل المستمر بين الطلبة وهيئة التدريس والتدريب.	٢٠٨ ٥٢,٩٪	١٨٥ ٤٧,١٪	٠	٠	٠	١٧٨٠ ٩٠,٥٦٪	٤,٥١	١	عالي

تابع/ جدول رقم (٣)

التكرارات ونسبتها المئوية ومجموع قيمتها وترتيب الأهمية ومستواها لاستجابات هيئة التدريس والتدريب حول إيجابيات التعلم المتنقل (ن = ٣٩٣)

الإيجابيات	التكرارات والنسب المئوية					قيمة التكرارات ونسبتها	المتوسط	ترتيب الأهمية	مستوى الأهمية
	مهمة جدا (٥)	مهمة (٤)	نوعاً ما (٣)	غير مهمة (٢)	عديمة الأهمية (١)				
٣ - التعلم المتنقل متاح في أي وقت وأي مكان على عكس التعلم الإلكتروني المعروف الذي يتطلب توفر أجهزة الكمبيوتر وفي أماكن محددة.	١٠١ ٪٢٥,٧	١٣٥ ٪٣٤,٤	١٣١ ٪٣٣,٣	٢٦ ٪٦,٦	٠	١٤٩٠ ٪٧٥,٨٣	٤,٥٠٠	٢	عالي
٤ - يساعد التعلم المتنقل المتعلمين الذين يواجهون صعوبات تعلم Learning Difficulties على تحقيق أهدافهم، دون الحاجة لصعوبات التعلم التقليدي.	٦٤ ٪١٦,٣	١٤٥ ٪٣٦,٩	١٠٩ ٪٢٧,٧	٧٥ ٪١٩,١	٠	١٣٧٧ ٪٧٠,٠٨	٣,٥٠٤	٢٢	متوسط
٥ - التعلم المتنقل يُمكن الطلبة من الحصول على المحاضرات مهما اختلفت أماكن تواجدهم.	١٥٦ ٪٣٩,٧	١٤٣ ٪٣٦,٤	٩١ ٪٢٣,٢	٣ ٪٠,٨	٠	١٦٣١ ٪٨٣,٠	٤,١٥٠	١٢	متوسط
٦ - التعلم المتنقل يقلل من كثرة تردد الطلبة على مكاتب أعضاء هيئة التدريس والتدريب.	٢٢٩ ٪٥٨,٣	١٣٠ ٪٣٣,١	٣٤ ٪٨,٧	٠	٠	١٧٦٧ ٪٨٩,٩٢	٤,٤٩٦	٣	عالي
٧ - التعلم المتنقل يزيد من التعلم التعاوني بين الطلاب بغض النظر عن أماكن تواجدهم وكذلك أوقات فراغهم.	١٧ ٪٤,٣	٧٩ ٪٢٠,١	١٥١ ٪٣٨,٤	١٤٦ ٪٣٧,٢	٠	١١٤٦ ٪٥٨,٣٢	٢,٩١٦	٢٤	منخفض
٨ - التعلم المتنقل ييسر على عضو هيئة التدريس والتدريب متابعة طلابه بغض النظر عن المكان والزمان.	١٣٨ ٪٣٥,١	٧٢ ٪١٨,٣	١٠٩ ٪٢٧,٧	٧٤ ٪١٨,٨	٠	١٤٥٣ ٪٧٣,٩٤	٣,٦٩٧	١٨	متوسط
٩ - التعلم المتنقل يتميز بسهولة تبادل الملفات والكتب الإلكترونية بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والتدريب وفق تقنية "البلوتوث Bluetooth " أو الأشعة تحت الحمراء، بعكس التعلم الإلكتروني المعروف لدينا.	٨٥ ٪٢١,٦	١٦٣ ٪٤١,٥	٩٨ ٪٢٤,٩	٤٧ ٪١٢,٠	٠	١٤٦٥ ٪٧٤,٥٥	٣,٧٢٨	١٧	متوسط
١٠ - التعلم المتنقل يهيئ الطلبة في أي مكان من مراجعة المحاضرة السابقة قبل الدخول للمحاضرة الحالية.	١٣٣ ٪٣٣,٨	١٩٦ ٪٤٩,٩	٦٤ ٪١٦,٣	٠	٠	١٦٤١ ٪٨٣,٥١	٤,١٧٦	١١	عالي

تابع/ جدول رقم (٣)

التكرارات ونسبتها المئوية ومجموع قيمتها وترتيب الأهمية ومستواها لاستجابات هيئة التدريس والتدريب حول إيجابيات التعلم المتنقل (ن = ٣٩٣)

الإيجابيات	التكرارات والنسب المئوية					قيمة التكرارات ونسبتها	المتوسط	ترتيب الأهمية	مستوى الأهمية
	مهمة جدا (٥)	مهمة (٤)	نوعاً ما (٣)	غير مهمة (٢)	عديمة الأهمية (١)				
١١ - يعتمد التعلم المتنقل على استخدام تقنيات لاسلكية متوفرة وسهلة الحمل مثل الهواتف النقالة، والمساعدات الشخصية الرقمية.	٢١٠ ٥٣,٤٪	١٢٥ ٣١,٨٪	٥٨ ١٤,٨٪	٠	٠	١٨٠٥ ٩١,٨٦٪	٤,٣٨٧	٧	عالي
١٢ - يعتمد التعلم المتنقل على التعلم الذاتي للمتعلم وفق فاعليته في أي مكان وزمان يرغبه.	١٦٧ ٤٢,٥٪	١٣٧ ٣٤,٩٪	٨٨ ٢٢,٤٪	٠	١ ٠,٣٩٪	١٦٤٨ ٨٣,٨٧٪	٤,١٩٣	١٠	عالي
١٣ - يسمح التعلم المتنقل للطلاب بالتصفح على الإنترنت والحصول على محتوى المادة الدراسية دون الحاجة لوصلات سلكية.	١٨٩ ٤٨,١٪	١٢٧ ٣٢,٣٪	٧٧ ١٩,٦٪	٠	٠	١٦٨٤ ٨٥,٧٠٪	٤,٢٨٥	٩	عالي
١٤ - معظم أجهزة التعلم المتنقل؛ كالأجهزة الرقمية الشخصية PDAsأو الحاسبات المصغرة PC Tablet التي تحمل المذكرات والكتب الإلكترونية؛ أخف وزناً وأصغر حجماً وأسهل تداولاً من الحاسبات المحمولة.	٨٩ ٢٢,٦٪	١٠٥ ٢٦,٧٪	١٨٤ ٤٦,٨٪	١٣ ٣,٣٪	٢ ٠,٥٩٪	١٤٤٥ ٧٣,٥٤٪	٣,٦٧٧	١٩	متوسط
١٥ - يسهل وضع أجهزة التعلم المتنقل في حجرة الدراسة بعكس أجهزة الحاسوب المكتبية Desktops التي تتطلب مساحة كبيرة، ووصلات للشبكة والكهرباء.	٢٣٣ ٥٩,٣٪	١٠٠ ٢٥,٤٪	٦٠ ١٥,٣٪	٠	٠	١٧٤٥ ٨٠,٨٪	٤,٤٤٠	٦	عالي
١٦ - تساعد أجهزة التعلم المتنقل برامج التعرف على الكتابة اليدوية في أجهزته على تحسين مهارات الكتابة اليدوية Handwriting Skills لدى الطلاب.	٤٥ ١١,٥٪	٩٢ ٢٣,٤٪	٢١٥ ٥٤,٧٪	٤١ ١٠,٤٪	-	١٣٢٠ ٦٧,١٨٪	٣,٣٥٩	٢٣	متوسط
١٧ - تُعد الكتابة اليدوية على أجهزة التعلم المتنقلة باستخدام القلم Stylus Pen أكثر سهولة من استخدام لوحة المفاتيح والفأرة.	٢٥ ٦,٤٪	١٦٢ ٤١,٤٪	٢٠٦ ٥٢,٤٪	٠	٠	١٣٩١ ٧٠,٧٩٪	٣,٥٣٩	٢١	متوسط

تابع/ جدول رقم (٣)

التكرارات ونسبتها المئوية ومجموع قيمتها وترتيب الأهمية ومستواها لاستجابات هيئة التدريس والتدريب حول إيجابيات التعلم المتنقل (ن = ٣٩٣)

الإيجابيات	التكرارات والنسب المئوية					قيمة التكرارات ونسبتها	المتوسط	ترتيب الأهمية	مستوى الأهمية
	مهمة جدا (٥)	مهمة (٤)	نوعاً ما (٣)	غير مهمة (٢)	عديمة الأهمية (١)				
١٨ - يمكن رسم المخططات والخرائط مباشرة على شاشات أجهزة التعلم المتنقل بطريقة سهلة باستخدام البرمجيات النموذجية Standard Software	١٨٨ ٤٧,٨٪	١٤١ ٣٥,٩٪	٦٤ ١٦,٣٪	٠	٠	١٦٩٦ ٨٦,٣١٪	٤,٣١٦	٨	عالي
١٩ - يمكن تدوين الملاحظات باليد Handwriting أو بالصوت Voice مباشرة على أي من أجهزة التعلم المتنقل أثناء الدروس الخارجية أو الرحلات.	٩٩ ٢٥,٢٪	٢٤٤ ٦٢,٠٪	٥٠ ٢١,٧٪	٠	٠	١٦٢١ ٨٢,٢٥٪	٤,١٢٥	١٣	متوسط
٢٠ - إمكانية إجراء التسجيل الإلكتروني Electronic Registration وإدخال البيانات Inputting Data أثناء الدروس العملية أو الخارجية دون معانة لحمل الـ Desktops.	١٦٤ ٤١,٧٪	٧٨ ١٩,٠٪	١٥١ ٣٨,٤٪	٠	٠	١٥٨٥ ٨٠,٦٦٪	٤,٠٣٣	١٥	متوسط
٢١ - التعلم المتنقل مناسب ومتاح للطلاب غير الراغبين في التعلم النظامي والراغبين في الرحلات بصفة مستمرة.	٦٤ ١٦,٣٪	١٢٦ ٣٢٪	٢٠٣ ٥١,٧٪	٠	٠	١٤٣٣ ٧٢,٩٣٪	٣,٦٤٦	٢٠	متوسط
٢٢ - التعلم المتنقل يقدم كاملاً، وقد يكون جزءاً من التعلم الإلكتروني، أو التعلم التقليدي.	٧ ١,٨٪	٣٢٥ ٨٢,٧٪	٦١ ١٥,٥٪	٠	٠	١٥١٨ ٧٧,٢٥٪	٣,٨٦٣	١٦	متوسط
٢٣ - يسهل تحديث محتوى التعلم المتنقل لاسلكياً.	٢٣٠ ٥٨,٥٪	١٠٨ ٢٧,٥٪	٥٥ ١٤,٠٪	٠	٠	١٧٤٧ ٨٨,٩١٪	٤,٤٤٥	٥	عالي
٢٤ - يمتاز التعلم المتنقل بسهولة تبادل الرسائل بين المتعلمين بعضهم البعض، وبينهم وبين المعلم وكذلك طرح الأسئلة وتبادل المحاضرات ونقل الجداول عن طريق رسائل SMS أو MMS أو XMS.	٨٨ ٢٢,٤٪	٢٥٨ ٦٥,٦٪	٤٧ ١٢,٠٪	٠	٠	١٦١٣ ٨٢,٠٩٪	٤,١٠٤	١٤	متوسط

يلاحظ من خلال الرجوع للجدول رقم (٣) أن أعلى متوسط حسابي (٤,٥١) لاستجابات هيئة التدريس والتدريب جاء للبند "٢" ثم البنود (٣، ٦، ١، ٢٣، ١٥، ١١، ١٨، ١٣، ١٢، ١٠، ١١) على الترتيب، مما يؤكد تفضلهم لهذه البنود، وخاصة ذات الصلة بإمكانيات هذه التقنية وإنها تزيد من تفاعلهم مع الطلبة، وتقلل من تدرر الطلبة على مكاتب هيئة التدريس والتدريب..... ولعدم الإطالة ؛ يمكن الرجوع لنفس الجدول رقم (٣) لمتابعة الآراء نحو هذه البنود وترتيب أهميته كل بند ومستواه ومحتواه، حيث يلاحظ أن البنود ذات الصلة بإيجابيات التعلم المتنقل أغلبها كان عالي الأهمية وخاصة التي أكدت أن هذا النوع متاح في أي وقت وأي مكان على عكس التعلم الإلكتروني.

كما يلاحظ أيضاً أن باقي البنود متوسطة الأهمية، بينما جاء البند رقم (٧) عديم الأهمية، وهو ذات الصلة بالتعلم المتنقل وانه يزيد من التعلم التعاوني بين الطلاب بغض النظر عن أماكن تواجدهم، وهذا لم يجد له هيئة التدريس والتدريب أهمية كأحد الإيجابيات. وهذه النتائج بصفة عامة تتفق مع دراسة "تراكسلار" (Traxler, 2007) في مميزات ودور التعلم المتنقل في الجامعات والكليات في أوروبا، وكيف يمكن أن تساهم في إثراء العملية التعليمية، عند صعوبة توفر عنصري المكان والزمان والوصلات السلكية التي يتطلبها التعلم الالكتروني.

من جهة أخرى يبين الجدول رقم (٤) التكرارات ونسبتها المئوية ومجموع قيمتها وترتيب الأهمية ومستواها لاستجابات هيئة التدريس والتدريب حول سلبيات التعلم المتنقل (ن = ٣٩٣).

جدول رقم (٤)

التكرارات ونسبتها المئوية ومجموع قيمتها وترتيب الأهمية ومستواها لاستجابات هيئة التدريس والتدريب حول سلبيات التعلم المتنقل (ن = ٣٩٣)

السلبيات	التكرارات والنسب المئوية					قيمة التكرارات ونسبتها	المتوسط	ترتيب الأهمية	مستوى الأهمية
	مهمة جدا (٥)	مهمة (٤)	نوعاً ما (٣)	غير مهمة (٢)	عديمة الأهمية (١)				
١ - يتطلب التعلم المتنقل وضع إستراتيجية واضحة المعالم لتطبيقه داخل المؤسسة التعليمية المعنية.	٣٧٤ ٪٩٥,١٧	١٩ ٤,٨٣	٠	٠	٠	١٩٤٦ ٪٩٩,٠٣	٤,٩٥٢	٣	عالي
٢ - يتطلب تطبيق التعلم المتنقل تأسيس بنية تحتية من شبكات لاسلكية، وأجهزة حديثة لهيئة التدريس والتدريب مثل الهواتف النقالة، والمساعدات الشخصية الرقمية.	٣٨١ ٪٩٦,٩٥	١٢ ٪٣,٠٥	٠	٠	٠	١٩٥٣ ٪٩٩,٣٨	٤,٩٧٠	١	عالي
٣ - التعلم المتنقل يتطلب تصميم وإعداد المناهج بطرق خاصة.	٣٣٩ ٪٨٦,٢٦	٥٤ ٪١٣,٧٤	٠	٠	٠	١٩١١ ٪٩٧,٢٥	٤,٨٦٣	١١	عالي
٤ - يحتاج التعلم المتنقل تدريب هيئة التدريس والتدريب والطلاب على استخدام أجهزته بسهولة ويسر.	٣٧٨ ٪٩٦,١٨	١٥ ٪٣,٨٢	٠	٠	٠	١٩٥٠ ٪٩٩,٢٤	٤,٩٦٢	٢	عالي
٥ - يتطلب التعلم المتنقل متابعة لتعدد موديلات أجهزة، وهذا يصعب فرص التدريب وعقد الدورات التدريبية المستمرة.	١٦١ ٪٤١	٣٨ ٪٩,٧	١٩٢ ٪٤٨,٩	٢ ٠,٥	٠	١٥٣٧ ٪٦٨,٢٢	٣,٩١١	١٤	متوسط
٦ - غالبا ما تقل كفاءة الإرسال عند كثرة أعداد المستخدمين للشبكات اللاسلكية.	٣٧٣ ٪٩٤,٩	٢٠ ٪٥,١	٠	٠	٠	١٩٤٥ ٪٩٨,٩٨	٤,٩٤٩	٥	عالي
٧ - إمكانات التخزين في التقنيات اللاسلكية أقل من إمكانات التخزين في التقنيات السلكية.	٣٧٢ ٪٩٤,٧	٢١ ٪٥,٣	٠	٠	٠	١٩٤٤ ٪٩٨,٩٣	٤,٩٥٠	٤	عالي
٨ - يتطلب أجهزة حديثة وشبكات لاسلكية قوية عند استقبال الوسائط المتعددة Multimedia خاصة مع الهاتف المتنقل.	٣٧٠ ٪٩٤,١	٢٣ ٪٥,٩	٠	٠	٠	١٩٤٢ ٪٩٨,٨٣	٤,٩٤١	٦	عالي
٩ - حدوث الخلل التقني في الشبكات اللاسلكية يمنع استمرارية تفعيل التعلم المتنقل.	٣٥٧ ٪٩٠,٨	٣٦ ٪٩,٢	٠	٠	٠	١٩٢٩ ٪٩٨,١٧	٤,٩٠٨٤	٩	عالي

تابع/ جدول رقم (٤)

التكرارات ونسبتها المئوية ومجموع قيمتها وترتيب الأهمية ومستواها لاستجابات هيئة التدريس والتدريب حول سلبيات التعلم المتنقل (ن = ٣٩٣)

السلبيات	التكرارات والنسب المئوية					قيمة التكرارات ونسبتها	المتوسط	ترتيب الأهمية	مستوى الأهمية
	مهمة جدا (٥)	مهمة (٤)	نوعاً ما (٣)	غير مهمة (٢)	عديمة الأهمية (١)				
١٠ – الأمور الأمنية قد تحول استخدام التعلم المتنقل على نطاق واسع.	١٧٠ ٪٤٣,٣	١٣٦ ٪٣٤,٦	٣٣ ٪٨,٤	٥٤ ٪١٣,٧	٠	١٦٠١ ٪٨١,٤٨	٤,٠٧٤	١٣	متوسط
١١ – أجهزة التعلم المتنقل أقل قوة من أجهزة الحاسبات المكتبية.	٢٧٨ ٪٧٠,٧	٢٥ ٪٦,٤	٦٥ ٪١٦,٥	٧ ٪١,٨	١٨ ٪٤,٦	١٧١٧ ٪٨٧,٣٨	٤,٣٦٩	١٢	عالي
١٢ – التعلم المتنقل يجعل المتعلم فاقداً للصفة الاجتماعية بينه وبين زملائه وهيئة لتدريس والتدريب.	٣٦٩ ٪٩٣,٩	٢٤ ٪٦,١	٠	٠	٠	١٩٤١ ٪٩٨,٧٨	٤,٩٣٩	٧	عالي
١٣ – التعلم المتنقل محدود القدرة على التوصيل والتوافق مع الأجهزة الأخرى عند الخروج عن نطاق الشبكة اللاسلكية.	٣٥٩ ٪٩١,٣	٣٤ ٪٨,٧	٠	٠	٠	١٩٣١ ٪٩٨,٢٧	٤,٩١٣	٨	عالي
١٤ – صعوبة الطباعة من خلال أجهزة التعلم المتنقل والحاجة لتوصيل الجهاز بشبكة ما Network.	١٣٩ ٪٣٥,٤	٢٤ ٪٦,١	٢٢٨ ٪٥٨	٢ ٪٠,٥	٠	١٤٧٩ ٪٧٥,٢٧	٣,٧٦٣	١٦	متوسط
١٥ – محدودية سعة تخزين أجهزة التعلم المتنقل وخاصة في الهواتف المتنقلة والأجهزة الرقمية الشخصية.	٥٩ ٪١٥	٠	٢ ٪٠,٥	٥٦ ٪١٤,٢	٢٧٦ ٪٧٠,٦	٦٨٩ ٪٣٥,٠٦	١,٧٥٣	٢٠	منخفض
١٦ – أجهزة التعلم المتنقل أكثر عرضة للفقد أو السرقة مقارنة بأجهزة الحاسبات المكتبية.	٠	٠	٤٩ ٪١٢,٥	٣٤٠ ٪٨٦,٥	٤ ٪١	٨٣١ ٪٤٢,٢٩	٢,١١٥	١٩	منخفض
١٧ – من الصعب توافر أغلب التطبيقات العملية ذات الصلة بتفاصيل المهارات على أجهزة التعلم المتنقل.	٥٤ ٪١٣,٧	٢٨ ٪٧,١	٣١١ ٪٧٩,١	٠	٠	١٣١٥ ٪٦٦,٩٢	٣,٣٤٦	١٧	متوسط
١٨ – يستغرق عمل بطاريات أجهزة التعلم المتنقل وقتاً قصيراً، ومن ثم تتطلب الشحن لفترات قصيرة.	٠	٠	٤٦ ٪١١,٧	٣٤٧ ٪٨٨,٣	٠	٨٣٢ ٪٤٢,٣٤	٢,١١٧	١٨	منخفض

جدول رقم (٤)

التكرارات ونسبتها المئوية ومجموع قيمتها وترتيب الأهمية ومستواها لاستجابات هيئة التدريس والتدريب حول سلبيات التعلم المتنقل (ن = ٣٩٣)

السلبيات	التكرارات والنسب المئوية					قيمة التكرارات ونسبتها	المتوسط	ترتيب الأهمية	مستوى الأهمية
	مهمة جدا (٥)	مهمة (٤)	نوعاً ما (٣)	غير مهمة (٢)	عديمة الأهمية (١)				
١٩ - قد تفقد أجهزة التعلم المتنقل بياناتها بسبب خلل في شحن البطاريات.	٠	٣٤٥ ٪٨٧,٨	٤٨ ٪١٢,٢	٠	٠	١٥٢٤ ٪٧٧,٥٦	٣,٨٧٨	١٥	متوسط
٢٠ - قلة كمية المعلومات المعروضة نظرا لصغر حجم شاشات أجهزة التعلم المتنقل مثل الهواتف المتنقلة.	٢٦٨ ٪٩٣,٦	٠	٢٥ ٪٦,٤	٠	٠	١٤١٥ ٪٧٢,٠١	٤,٨٧٣	١٠	عالي
٢١ - صعوبة ترقية برامج تشغيل وتطوير أجهزة التعلم المتنقل بطريقة شخصية.	٠	٠	٠	٤٦ ٪١١,٧	٣٤٧ ٪٨٨,٣	٤٣٩ ٪٢٢,٣٤	١,١١٧	٢١	منخفض

تبين من الجدول رقم (٤) أن أكثر البنود أهمية كعنصر سلبي هو البند رقم (٢) بمتوسط ٤,٩٧، حيث يؤخذ على التعلم المتنقل بأنه يتطلب عند بدء التطبيق، ضرورة تأسيس بنية تحتية من شبكات لاسلكية، ولذا يعتقد أن السبب يرجع للمشكلات التقنية وصعوبة توفر الفنيين، وهذا ما أكدت عليه الاستجابات في باقي البنود حيث لوحظ تقارب المتوسطات في استجابتهم في الوقوف عند بعض السلبيات، ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الرجوع لذات الجدول رقم (٤).

كما يلاحظ أيضا أن هناك بعض السلبيات لم تجد لها هيئة التدريس والتدريب أهمية مثل البنود (١٥، ١٦، ١٨، ٢١)، وربما يرجع السبب في إهمال هيئة التدريس والتدريب لهذه البنود إلى أنها أمور تحل مشاكلها بمرور الوقت ولا تؤثر في الوقت الحالي عند تطبيق هذا النمط، خاصة بعد وضوح المستوى العالي في استجابتهم عن إيجابياته، وهذا يتفق مع ما أشار إليه "بيتر" Peters (2007) عن مكانة الأجهزة المتنقلة كوسيلة تربوية وارتباطها بالمستحدثات وكيف يمكن للشخص الراغب في معرفة الجديد أن يتغاضى عن بعض السلبيات.

بعد معرفة آراء هيئة التدريس والتدريب وترتيب الأهمية لاستجاباتهم نستكمل التحقق من صحة الفرض الأول : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين آراء هيئة التدريس والتدريب ترجع إلى اختلاف نمط الكلية، عدد الفصول الدراسية، وعدد سنوات الخبرة في استخدام الإنترنت، وذلك عند الحكم على إيجابيات التعلم المتنقل وسلبياته قبل توظيفه في كليات التعليم التطبيقي ، حيث يوضح جدول رقم (٥) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات الثلاثة (نمط الكلية - الدرجة الوظيفية - عدد سنوات الخبرة في الانترنت) :

جدول رقم (٥)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لآراء هيئة التدريس والتدريب نحو ايجابيات التعلم المتنقل وسلبياته وفق متغيرات البحث (نمط الكلية - الدرجة الوظيفية - عدد سنوات الخبرة في استخدام الانترنت)

المتغيرات		العدد	المتوسطات والانحرافات المعيارية لآراء هيئة التدريس والتدريب نحو ايجابيات التعلم المتنقل وسلبياته وفق متغيرات البحث			
			الايجابيات		السلبيات	
			المتوسط	الانحراف م.	المتوسط	الانحراف م.
نمط الكلية	التربية الأساسية	١٦٠	٤,٠٨٢	٠,١٦٩	٤,١٠٦	٠,١٤٣
	العلوم الصحية	٥٤	٣,٨٩٧	٠,١٦١	٣,٩٤١	٠,١٣٢
	الدارسات التكنولوجية	٦٤	٣,٩٨٥	٠,١٢٧	٣,٩٦٧	٠,١٢٣
	التمريض	٥٥	٣,٩٥١	٠,١٣٨	٣,٩٧٧	٠,١٣١
	الدراسات التجارية	٦٠	٣,٨٩٦	٠,١٥٤	٤,٠٣٣	٠,١٠٨
الدرجة الوظيفية	هيئة تدريس	٢٢٤	٤,٠٠٠	٠,٢٠٤	٤,٠٨٧	٠,١٤٩
	هيئة تدريب	١٦٩	٣,٩٨٥	٠,١٢١	٣,٩٥٧	٠,١٠٧
استخدام الانترنت	اقل من ٥ سنوات	٧٠	٤,٠٠٧	٠,١٩٧	٤,٠٨٠	٠,١٤٤
	٥ حتى ١٠ سنوات	٢٣٧	٤,٠٠١	٠,١٧٧	٤,٠٥٦	٠,١٤٠
	أكثر من ١٠ سنوات	٨٦	٣,٩٦٤	٠,١٣٨	٣,٩٢٥	٠,١١٧

كما يوضح الجدول رقم (٦) تحليل التباين المتعدد MANOVA للكشف عن الفروق بين المتغيرات (نمط الكلية - الدرجة الوظيفية - عدد سنوات الخبرة في استخدام الانترنت) لاستجابات هيئة التدريس والتدريب نحو ايجابيات التعلم المتنقل وسلبياته.

الجدول رقم (٦)

تحليل التباين المتعدد MANOVA للكشف عن الفروق بين المتغيرات (نمط الكلية - الدرجة الوظيفية - عدد سنوات الخبرة في الانترنت) لاستجابات هيئة التدريس والتدريب نحو ايجابيات التعلم المتنقل وسلبياته

المتغيرات	قيمة Wills Lambda	المتغيرات التابعة	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
نمط الكلية	٠,٥٩٢ ٠,٠٠٠ (دال)	الايجابيات	٢,٥٠١	٤	٠,٦٢٥	٣٣,٧٨٩	٠,٠٠٠
		السلبيات	١,٠٧٨	٤	٠,٢٧٠	٢٣,٧١٤	٠,٠٠٠
الدرجة الوظيفية	٠,٩٣٩ (دال) ٠,٠٠٠	الايجابيات	٠,٠٣١	١	٠,٠٣١	١,٦٩٩	٠,١٩٣
		السلبيات	٠,٢٦٢	١	٠,٢٦٢	٢٣,٠٦٣	٠,٠٠٠
الخبرة في استخدام الانترنت	٠,٩٥٤ (دال) ٠,٠٠١	الايجابيات	٠,٢٠٧	٢	٠,١٠٣	٥,٥٨١	٠,٠٠٤
		السلبيات	٠,٠٧٣	٢	٠,٠٣٧	٣,٢١٢	٠,٠٤١
الكليات × الوظيفة	١١,٨٨٩ (دال) ٠,٠٠١	الايجابيات	٠,٧٤٥	٣	٠,٢٤٨	١٣,٤٢٦	٠,٠٠٠
		السلبيات	٠,٣٥٥	٣	٠,١١٨	١٠,٣٩٥	٠,٠٠٠
الكليات × الانترنت	٩,٧٣٧ (دال) ٠,٠٠١	الايجابيات	١,٥٣٧	٧	٠,٢٢٠	١١,٨٦٤	٠,٠٠٠
		السلبيات	٠,٦٣٠	٧	٠,٠٩٠	٧,٩٢٠	٠,٠٠٠
الوظيفة × الانترنت	١,٠٠٠ -	الايجابيات	٠,٠٠٠	٠	-	-	-
		السلبيات	٠,٠٠٠	٠	-	-	-
الكليات × الوظيفة × الانترنت	١,٠٠٠ -	الايجابيات	٠,٠٠٠	٠	-	-	-
		السلبيات	٠,٠٠٠	٠	-	-	-

يلاحظ من خلال الجدول رقم (٦) الخاص بتحليل التباين متعدد الاتجاهات MANOVA أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) فيما يتعلق بمتغير (نمط الكلية) عند الحكم على استجابات أعضاء

هيئة التدريس والتدريب عند اختلاف كلياتهم، وجاءت هذه الفروق عند استطلاع آرائهم نحو ايجابيات التعلم المتنقل أو سلبياته.

إلا أنه لوحظ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بالدرجة الوظيفية (هيئة تدريس - هيئة تدريب) عند الحكم على ايجابيات التعلم المتنقل، ومع ذلك تواجدت هذه الفروق عند الحكم على سلبيات التعلم المتنقل، وكانت هذه الفروق لصالح هيئة التدريس بمتوسط مقداره (٤٤,٠٨٧)، وهذا ربما يرجع لحذر هيئة التدريس جهة المستحدثات وتعقيداتها عند تدريسهم للجوانب النظرية، وكذلك لما يشغلونه بعضهم من مناصب إشرافية بالمقارنة بهيئة التدريب، وهذه النتيجة تتفق مع ما أشار إليه "سميث" (Smith, 2005) أن العاملين في المناصب الإشرافية غالبا ما يكونوا حذرين عند استقدام أجهزة أو تقنيات جديدة، معتبرين أن الموافقة على توفير هذه المستحدثات يحمل كثير من المخاطر والمسئولية، وهذا يتفق مع ما أشار إليه " شتوكويل" (Stockwell, 2008) بالخوف والتأني عند متخذي القرار قبل بدء العمل وخاصة مع المستجدات.

كما لوحظ أيضا وجود فروق ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بمتغير "سنوات الخبرة في استخدام الانترنت" عند الحكم على ايجابيات التعلم المتنقل وسلبياته.

كما بين الجدول رقم (٦) أيضا وجود فروق ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بالتفاعل بين المتغيرين (نمط الكلية والدرجة الوظيفية) وكذلك المتغيرين (نمط الكلية وسنوات الخبرة في استخدام الانترنت)، إلا إنه لم تظهر فروق للتفاعل بين المتغيرين (الدرجة الوظيفية وسنوات الخبرة في استخدام الانترنت)، أو المتغيرات الثلاثة مجتمعة.

بصفة عامة يمكن رفض الفرض الصفري الأول، ويعلل الباحث سبب وجود فروق بين استجابات أعضاء هيئة التدريس والتدريب عند اختلاف نمط الكليات، لاختلاف تخصصاتهم واحتياجاتهم لبعض من الإيجابيات أو رفضهم لبعض سلبيات التعلم المتنقل، بجانب التنوع الملحوظ في درجاتهم العلمية

وخبراتهم في التعامل مع الانترنت، وهذا يتفق مع ما أشار إليه "بيتر" Peters (2007) في دراسته أن التنوع بين في استجابات الآراء يرجع للتنوع بين أفراد العينة ومدى حاجة كل منهم للتقنية الجديدة عند توظيفها في تخصصاتهم.

كما تتفق النتائج مع ما أشار إليه "كوروباكاك" (Kurubacak, 2007) في دراسته عن واقع البحوث في مجال التعلم المتنقل وتصنيفها وتنظيمها، حيث تناول على وجه التحديد الفوائد والتحديات التي واجهة هذا النمط، ووجد أن اختلاف الخبرة في التعامل مع المستحدثات كالتعامل مع الانترنت، وغيرها من الاختلافات ذات الصلة بنمط التخصص لها دورا فعال في التوجه نحو الأخذ بالنظم الجديدة أو دون ذلك.

كما يعتقد الباحث أن الأخذ بالمستحدثات مثل التعلم المتنقل من الأمور التي قد يتفق عليها المتخصصين وفق ما حدده "روجرز" (Rogers, 2000) عن صفات المستقبلين للمستجدات داخل أي مؤسسة تعليمية وقد قسمهم لتوزيع متصل يبدأ بالمجددون Innovators وينتهي بالأكثرية المتأخرة Late Majority، وهذا ربما يرجع السبب في عدم وجود فروق بين هيئة التدريس من جهة وهيئة التدريب لدرجتهم الوظيفية، وإنما بسبب أنهم مجددون أو متأخرون، وهذا يتفق أيضا مع ما أشار إليه "جودوين" (Godwin, 2008) في دراسته عن دور الأجهزة المتنقلة كنمط تقني جديد يسهم في تعديل توجهات المعارضين للتقنيات الجديدة.

ولتحديد مستوى واتجاه الفروق والمقارنات الثنائية بين المجموعات لمتغيري البحث (نمط الكلية - الخبرة على استخدام الانترنت) فيما يتعلق بإيجابيات التعلم المتنقل وسلبياته التي توصل فيها تحليل التباين المتعدد لوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥)، استخدم الباحث اختبار " شيفيه Scheffe" لهذا الغرض، ويوضح جدول رقم (٧) المقارنات الثنائية لتحديد مواضع الفرق عند اختلاف (نمط الكلية - سنوات الخبرة في استخدام الانترنت) فيما يتعلق بإيجابيات التعلم المتنقل وسلبياته.

جدول رقم (٧)

المقارنات الثنائية لتحديد مواضع الفرق عند اختلاف (نمط الكلية – سنوات الخبرة في استخدام الانترنت) عند استطلاع آراء هيئة التدريس والتدريب لإيجابيات التعلم المتنقل وسلبياته

المتغيرات		الإيجابيات						السلبيات					
		التربية الأساسية	العلوم الصحية	الدراسات التكنولوجية	التمريض	الدراسات التجارية	الخلايا المظللة تدل على وجود دلالة	التربية الأساسية	العلوم الصحية	الدراسات التكنولوجية	التمريض	الدراسات التجارية	الخلايا المظللة تدل على وجود دلالة
نمط الكلية	كلية التربية الأساسية		٠,١٨٥٧	٠,٠٩٧٣	٠,١٣١٥	٠,١٨٦٥			٠,١٦٥٠	٠,١٣٩٤	٠,١٢٨٥	٠,٠٧٢٦	
	كلية العلوم الصحية												
	كلية الدراسات التكنولوجية		٠,٠٨٨٤			٠,٨٩٢							
	كلية التمريض												
	كلية الدراسات التجارية								٠,٠٩٢٤	٠,٠٦٦٨			

		اقل من ٥ سنوات	٥ حتى ١٠ سنوات	أكثر من ١٠ سنوات	اقل من ٥ سنوات	٥ حتى ١٠ سنوات	أكثر من ١٠ سنوات
استخدام الانترنت	اقل من ٥ سنوات						٠,١٥٥
	٥ حتى ١٠ سنوات						٠,١٣٠٤
	أكثر من ١٠ سنوات						

❖ قيمة متوسط الاختلاف المدون في الخلايا المظللة دال إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥

يبين الجدول رقم (٧) فيما يتعلق بمتغير "نمط الكلية" عند استطلاع آراء هيئة التدريس والتدريب نحو ايجابيات التعلم المتنقل، عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٠,٠٥) بين آراء كلية التربية الأساسية من جهة، وكليات العلوم الصحية والدراسات التكنولوجية والتمريض والدراسات التكنولوجية، وذلك لصالح كلية التربية الأساسية حيث جاء متوسطهم مقداره (٤,٠٨٢)، بينما جاء متوسط كلية الدراسات التكنولوجية (٣,٩٨٥) ؛ بمتوسط اختلاف (٠,٠٩٧٣)، ثم متوسط كلية التمريض (٣,٩٥١) وبمتوسط اختلاف (٠,١٣١٥)، ثم متوسط العلوم الصحية (٣,٨٩٧) ومتوسط اختلاف (٠,١٨٥٧)، وأخيرا متوسط الدراسات التجارية (٣,٨٩٦)، وبمتوسط اختلاف (٠,١٨٦٥).

ويلاحظ أيضا وجود فروق بين كلية الدراسات التكنولوجية من جهة وكليتي العلوم الصحية والدراسات التجارية، وكانت الفروق لصالح كلية الدراسات التكنولوجية وكان متوسط الاختلاف على الترتيب (٠,٠٨٨٤) و (٠,٨٩٢٠).

كما بين أيضا الجدول رقم (٧) فيما يتعلق بمتغير "نمط الكلية" عند استطلاع آراء هيئة التدريس نحو سلبيات التعلم المتنقل، عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين كلية التربية الأساسية من جهة، وكليات الدراسات التجارية والتمريض والدراسات التكنولوجية والعلوم الصحية على الترتيب، وكانت الفروق لصالح كلية التربية الأساسية حيث جاء المتوسط مقداره (١٠٦,٤)، بينما جاء متوسط كلية الدراسات التجارية (٤,٠٣٣) بمتوسط اختلاف (٠٧٢٦,٠)، ثم متوسط كلية التمريض (٣٧٧,٩) وبمتوسط اختلاف (١٢٨٥,٠)، ثم متوسط الدراسات التكنولوجية (٣,٩٦٧) ومتوسط اختلاف (٠٣٩٤,١)، وأخيرا متوسط العلوم الصحية (٣,٩٤١)، ومتوسط اختلاف (٠٠,١٦٥).

من خلال هذه الفروق يتبين تفوق آراء هيئة التدريس والتدريب بكلية التربية الأساسية على باقي الكليات، وربما يرجع السبب لزيادة حجم العينة، علاوة على وجود بعض التخصصات ذات الصلة بالمستحدثات مثل قسمي تكنولوجيا التعليم ومعلم الحاسوب، وهذه النتائج تتفق مع ما أشار إليه "شتوكويل" (Stockwell,2008) بأن للخبرة المرتبطة بالمستحدثات دورا كبير في الاهتمام بها، وكذلك تتفق النتائج مع ما سبق وأشار إليه "روجرز" (Rogers,2000) في دراسته عن استقبال المستحدثات.

كما يبين ذات الجدول رقم (٧) فيما يتعلق بمتغير (سنوات الخبرة على الانترنت) عند استطلاع آراء هيئة التدريس والتدريب نحو ايجابيات التعلم المتنقل؛ عن عدم وجود أي فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥).

ويبين الجدول رقم (٧) أيضا فيما يتعلق بنفس المتغير (سنوات الخبرة على الانترنت) عند استطلاع آراء هيئة التدريس والتدريب نحو سلبيات التعلم المتنقل عن وجود فروق بين هيئة التدريس والتدريب الذين يتعاملون مع الانترنت لمدة تزيد عن ١٠ سنوات بالمقارنة بالذين يتعاملون مع الانترنت لمدة تقل عن ذلك (أقل من ٥ سنوات - بين ٥-١٠ سنوات) لصالح تلك المجموعتين، حيث جاء متوسط المجموعة (اقل من ٥ سنوات) يساوي (٤,٠٠٧) ومتوسط اختلاف (٠,١٥٥)، بينما المجموعة (٥ إلى ١٠ سنوات) مقداره (٤,٠٠١) ومتوسط اختلاف (٠,١٣٠٤)، في حين جاءت المجموعة (أكثر من ١٠ سنوات) بمتوسط مقداره (٣,٩٦٤).

ويلاحظ من خلال هذه النتائج ذات الصلة بسنوات الخبرة وجود تعارض مع نتائج دراسة "شتوكويل" (Stockwell,2008) بأن للخبرة المرتبطة بالمستحدثات دورا كبير في الاهتمام بها، حيث لوحظ من خلال النتائج تفوق لآراء الفئة الأقل خبرة، وربما يرجع السبب لأن هذه الفئة يجلسون لفترات طويلة للإلمام بالمستجدات مما جعلهم أكثر رغبة في معرفة الجديد، وهذا ساعدهم على الإلمام بمشاكل التعلم المتنقل وسلبياته من خلال التعامل مع الانترنت.

التحقق من صحة الفرض الصفري الثاني: لكي يتحقق الباحث من صحة هذا الفرض، تطلب في البداية معرفة آراء الطلبة في مختلف الكليات عند الحكم على إيجابيات التعلم المتنقل وسلبياته قبل توظيفه في التعليم التطبيقي؟ وقد جاءت على النحو التالي:

يوضح جدول رقم (٨) التكرارات ونسبتها المئوية والمتوسطات وترتيب الأهمية ومستواها لاستجابات الطلبة حول إيجابيات التعلم المتنقل (ن = ٦٨٦).

جدول رقم (٨)

التكرارات ونسبتها المئوية ومجموع قيمتها وترتيب الأهمية ومستواها لاستجابات الطلبة حول إيجابيات التعلم المتنقل (ن = ٦٨٦)

الإيجابيات	التكرارات والنسب المئوية					قيمة التكرارات ونسبتها	المتوسط	ترتيب الأهمية	مستوى الأهمية
	مهمة جداً (٥)	مهمة (٤)	نوعاً ما (٣)	غير مهمة (٢)	عديمة الأهمية (١)				
١ – أجهزة التعلم المتنقل أقل تكلفة من الـ Desktops.	٤٥٣ ٦٦,٠٪	٧١ ١٠,٣٪	١٦٠ ٢٣,٣٪	٢ ٠,٣٪	٠	٣٠٣٣ ٨٨,٤٣٪	٤,٤٢١	١٥	عالي
٢ – يزيد التعلم المتنقل Mobile Learning من التفاعل المستمر بين الطلبة وهيئة التدريس والتدريب.	٣٢١ ٤٦,٨٪	١٨ ٢,٦٪	٣٤٧ ٥٠,٦٪	٠	٠	٢٧١٨ ٧٩,٢٤٪	٣,٩٦٢	٢٠	متوسط
٣ – التعلم المتنقل متاح في أي وقت وأي مكان على عكس التعلم الإلكتروني المعروف الذي يتطلب توفر أجهزة الكمبيوتر وفي أماكن محددة.	٥٢٩ ٧٧,١٪	١٥٧ ٢٢,٩٪	٠	٠	٠	٣٢٧٣ ٩٥,٤٢٪	٤,٧٧١	٤	عالي
٤ – يساعد التعلم المتنقل المتعلمين الذين يواجهون صعوبات تعلم Learning Difficulties على تحقيق أهدافهم، دون الحاجة لصعوبات التعلم التقليدي.	٥٠٥ ٧٣,٦٪	٢٢ ٣,٢٪	١٥٩ ٢٣,٢٪	٠	٠	٣٠٩٠ ٩٠,٠٩٪	٤,٥٠٤	١٢	عالي
٥ – التعلم المتنقل يُمكن الطلبة من الحصول على المحاضرات مهما اختلفت أماكن تواجدهم.	٠	٢٧٠ ٣٩,٤٪	٤١٦ ٤٠,٦٪	٠	٠	٢٣٢٨ ٦٧,٨٨٪	٤,٦٠٦	٩	عالي
٦ – التعلم المتنقل يقلل من كثرة تردد الطلبة على مكاتب أعضاء هيئة التدريس والتدريب.	٥٢٣ ٦٧,٢٪	١٤٩ ٢١,٧	١٤ ٢,٠٪	٠	٠	٣٢٥٣ ٩٤,٨٤٪	٤,٧٤٢	٦	عالي
٧ – التعلم المتنقل يزيد من التعلم التعاوني بين الطلاب بغض النظر عن أماكن تواجدهم وكذلك أوقات فراغهم.	٠	٨٢ ١٢٪	٥١٢ ٧٤,٦٪	٩٢ ١٣,٤٪	٠	٢٠٤٨ ٥٩,٧١٪	٢,٩٨٦	٢٣	منخفض
٨ – التعلم المتنقل ييسر على عضو هيئة التدريس والتدريب متابعة طلابه بغض النظر عن المكان والزمان.	٧٣ ١٠,٦٪	٥٧٥ ٨٣,٣٪	٣٨ ٥,٥٪	٠	٠	٢٧٧٩ ٨١,٠٢٪	٤,٠٥١	١٩	متوسط
٩ – التعلم المتنقل يتميز بسهولة تبادل الملفات والكتب الإلكترونية بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والتدريب وفق تقنية "البلوتوث Bluetooth " أو الأشعة تحت الحمراء، بعكس التعلم الإلكتروني المعروف لدينا.	٤٠٠ ٥٨,٣٪	٢٨٦ ٤١,٧٪	٠	٠	٠	٣١٤٤ ٩١,٦٦٪	٤,٥٨٣	١٠	عالي

تابع/ جدول رقم (٨)

التكرارات ونسبتها المئوية ومجموع قيمتها وترتيب الأهمية ومستواها لاستجابات الطلبة حول إيجابيات التعلم المتنقل (ن = ٦٨٦)

الإيجابيات	التكرارات والنسب المئوية					قيمة التكرارات ونسبتها	المتوسط	ترتيب الأهمية	مستوى الأهمية
	مهمة جداً (٥)	مهمة (٤)	نوعاً ما (٣)	غير مهمة (٢)	عديمة الأهمية (١)				
١٠ – التعلم المتنقل يهيئ الطلبة في أي مكان من مراجعة المحاضرة السابقة قبل الدخول للمحاضرة الحالية.	٦٣٩ ٪٩٣,١	٤٧ ٪٦,٩	٠	٠	٠	٣٣٨٣ ٪٩٨,٦٣	٤,٩٣١	٢	عالي
١١ – يعتمد التعلم المتنقل على استخدام تقنيات لاسلكية متوفرة وسهلة الحمل مثل الهواتف النقالة، والمساعدات الشخصية الرقمية.	٤٩٧ ٪٧٢,٤	١٨٩ ٪٢٧,٦	٠	٠	٠	٣٢٤١ ٪٩٤,٤٩	٤,٧٢٤	٨	عالي
١٢ – يعتمد التعلم المتنقل على التعلم الذاتي للمتعلم وفق فاعليته في أي مكان وزمان يرغبه.	٦٥١ ٪٩٤,٤	٣٥ ٪٥,١	٠	٠	٠	٣٣٩٥ ٪٩٨,٩٨	٤,٩٤٩	١	عالي
١٣ – يسمح التعلم المتنقل للطلاب بالتصفح على الإنترنت والحصول على محتوى المادة الدراسية دون الحاجة لوصلات سلكية.	٥١٧ ٪٧٥,٤	١٦٩ ٪٢٤,٦	٠	٠	٠	٣٢٦١ ٪٩٥,٠٧	٤,٧٥٤	٥	عالي
١٤ – معظم أجهزة التعلم المتنقل؛ كالأجهزة الرقمية الشخصية PDAsأو الحاسبات المصغرة PC Tablet التي تحمل المذكرات والكتب الإلكترونية؛ أخف وزنا وأصغر حجما وأسهل تداولا من الحاسبات المحمولة.	٥٩٣ ٪٨٦,٤	٩٣ ٪١٣,٦	٠	٠	٠	٣٣٣٧ ٪٩٧,٢٩	٤,٨٦٤	٣	عالي
١٥ – يسهل وضع أجهزة التعلم المتنقل في حجرة الدراسة بعكس أجهزة الحاسوب المكتبية Desktops التي تتطلب مساحة كبيرة، ووصلات للشبكة والكهرباء.	٢٩٣ ٪٤٢,٧	٣٨٦ ٪٥٦,٣	٧ ٪١	٠	٠	٣٠٣٠ ٪٨٨,٣٤	٤,٤١٧	١٦	عالي
١٦ – تساعد أجهزة التعلم المتنقل برامج التعرف على الكتابة اليدوية في أجهزته على تحسين مهارات الكتابة اليدوية Handwriting Skills لدى الطلاب.	٠	٠	٤٤٢ ٪٦٤,٤	٢٤٤ ٪٣٥,٦	٠	١٨١٤ ٪٥٢,٨٩	٢,٦٤٤	٢٤	منخفض
١٧ – تُعد الكتابة اليدوية على أجهزة التعلم المتنقلة باستخدام القلم Stylus Pen أكثر سهولة من استخدام لوحة المفاتيح والفأرة.	١٥٦ ٪٢٢,٧	٤٣٣ ٪٦٣,١	٩٧ ١٤,١	٠	٠	٢٨٠٣ ٪٨١,٧٢	٤,٠٨٦	١٨	متوسط

تابع/ جدول رقم (٨)

التكرارات ونسبتها المئوية ومجموع قيمتها وترتيب الأهمية ومستواها لاستجابات الطلبة حول إيجابيات التعلم المتنقل (ن = ٦٨٦)

الإيجابيات	التكرارات والنسب المئوية					قيمة التكرارات ونسبتها	المتوسط	ترتيب الأهمية	مستوى الأهمية
	مهمة جداً (٥)	مهمة (٤)	نوعاً ما (٣)	غير مهمة (٢)	عديمة الأهمية (١)				
١٨ – يمكن رسم المخططات والخرائط مباشرة على شاشات أجهزة التعلم المتنقل بطريقة سهلة باستخدام البرمجيات النموذجية Standard Software	٠	٢٢ ٪٣,٢	٦٦٤ ٪٩٦,٨	٠	٠	٢٠٨٠ ٪٦٠,٦٤	٣,٠٣٢	٢٢	منخفض
١٩ – يمكن تدوين الملاحظات باليد Handwriting أو بالصوت Voice مباشرة على أي من أجهزة التعلم المتنقل أثناء الدروس الخارجية أو الرحلات.	٤١٠ ٪٥٩,٨	١٨٣ ٪٢٦,٧	٩٣ ٪١٣,٦	٠	٠	٣٠٦١ ٪٨٩,٢٤	٤,٤٦٢	١٤	عالي
٢٠ – إمكانية إجراء التسجيل الإلكتروني Electronic Registration وإدخال البيانات Inputting Data أثناء الدروس العملية أو الخارجية دون معانة لحمل الـ Desktops.	٢٥٨ ٪٣٧,٦	٤٢٨ ٪٦٢,٤	٠	٠	٠	٣٠٠٢ ٪٨٧,٥٢	٤,٣٧٦	١٧	عالي
٢١ – التعلم المتنقل مناسب ومتاح للطلاب غير الراغبين في التعلم النظامي والراغبين في الرحلات بصفة مستمرة.	١٣ ٪١,٩	٣١٠ ٪٤٥,٢	٣٦٣ ٪٥٢,٩	٠	٠	٢٣٩٤ ٪٦٩,٨٠	٣,٤٩٠	٢١	متوسط
٢٢ – التعلم المتنقل يقدم كاملا، وقد يكون جزء من التعلم الإلكتروني، أو التعلم التقليدي.	٣٧٦ ٪٥٤,٨	٣١٠ ٪٤٥,٢	٠	٠	٠	٣١٢٠ ٪٩٠,٩٦	٤,٥٤٨	١١	عالي
٢٣ – يسهل تحديث محتوى التعلم المتنقل لاسلكيا.	٥٣٣ ٪٧٧,٧	١٣١ ٪١٩,١	٢٢ ٪٣,٢	٠	٠	٣٢٥٥ ٪٩٤,٩٠	٤,٧٤٥	٧	عالي
٢٤ – يمتاز التعلم المتنقل بسهولة تبادل الرسائل بين المتعلمين، وبينهم وبين المعلم و طرح الأسئلة وتبادل المحاضرات ونقل الجداول عن طريق SMS أو MMS أو XMS.	٣٣٧ ٪٤٩,١	٣٣٤ ٪٤٨,٧	١٥ ٪٢,٢	٠	٠	٣٠٦٦ ٪٨٩,٣٩	٤,٤٦٩	١٣	عالي

يلاحظ من خلال الرجوع للجدول رقم (٨) أن أعلى متوسط حسابي (٤,٩٤) لاستجابات الطلبة جاء للبند "١٢"، مما يؤكد إلى حاجة الطلبة في عدم التقيد بالمكان، وهذا ما يوفره هذا النمط من التعليم، كما يلاحظ أن البنود أرقام (١٠، ١٤، ٣، ١٣، ٦، ٢٣، ١١، ٥، ٩، ٢٢، ٤، ١٣، ١٩، ١، ١٥، ٢٠) على الترتيب جاءت عالية الاستجابة أيضا، ويمكن الرجوع لذات الجدول رقم (٨) لمتابعة المحتوى الداخلي لهذه البنود، كما يلاحظ من خلال الاطلاع على ذات الجدول أن استجابات الطلبة لهذه البنود متشابه مع استجابات هيئة التدريس والتدريب لأغلبها.

كما يلاحظ أيضا على استجابات الطلبة العالية الأهمية، تركز على حرية المتعلم في تعلمه في أي زمان ومكان ودون الحاجة لقيود وجود أسلاك ووصلات، وهذه النتائج تتفق مع دراسة "ناه وآخرون" (Nah et al., 2008) اهتمامها بالجوانب الايجابية لهذه الأجهزة من اجل متابعة الجديد.

كما يلاحظ أيضا أن هناك بعض البنود جاءت متوسطة الأهمية مثل البند رقم (٢)، وربما لم يستجيب الطلبة لذلك بأهمية كبيرة بسبب أن المعلم قد يغلق جهاز التعلم المتنقل، وهذا يعوق أحيانا هذه الإيجابية.

وفيما يتعلق بالإيجابيات التي لم يضع لها الطلبة أهمية فقد جاء البند رقم (٧) متفق مع رأي هيئة التدريس والتدريب وبمتوسط مقداره ٢,٩٨٦، وكذلك البند رقم (١٦) بمتوسط مقداره ٢,٦٤٤، وربما يكون السبب أن هذه الإيجابية لم تعد ضرورة لطلبة الجامعات لأنهم يجيدون مهارة هذا النمط من الكتابة، وكذلك جاء البند رقم (١٨) بمتوسط مقداره ٣,٠٣٢ لنفس السبب.

كما يوضح جدول رقم (٩) التكرارات ونسبتها المئوية ومجموع قيمتها والمتوسطات وترتيب الأهمية ومستواها لاستجابات الطلبة حول سلبيات التعلم المتنقل (ن = ٦٨٦).

جدول رقم (٩)

التكرارات ونسبتها المئوية ومجموع قيمتها والمتوسطات وترتيب الأهمية ومستواها لاستجابات الطلبة حول سلبيات التعلم المتنقل (ن = ٦٨٦)

السلبيات	التكرارات والنسب المئوية					قيمة التكرارات ونسبتها	المتوسط	ترتيب الأهمية	مستوى الأهمية
	مهمة جداً (٥)	مهمة (٤)	نوعاً ما (٣)	غير مهمة (٢)	عديمة الأهمية (١)				
١ – يتطلب التعلم المتنقل وضع إستراتيجية واضحة المعالم لتطبيقه داخل المؤسسة التعليمية المعنية.	٦٤ ٪٩,٣	١٦١ ٪٢٣,٥	٦٤١ ٪٦٧,٢	٠	٠	٢٨٨٧ ٪٨٤,١٧	٣,٤٢١	٩	متوسط
٢ – يتطلب تطبيق التعلم المتنقل تأسيس بنية تحتية من شبكات لاسلكية، وأجهزة حديثة لهيئة التدريس والتدريب مثل الهواتف النقالة، والمساعدات الشخصية الرقمية.	٣٠ ٪٤,٤	٤٨٣ ٪٧٠,٤	١٧٣ ٪٢٥,٢	٠	٠	٢٦٠١ ٪٧٥,٨٣	٣,٧٩٢	٤	متوسط
٣ – التعلم المتنقل يتطلب تصميم وإعداد المناهج بطرق خاصة.	٠	٤٥٨ ٪٦٦,٨	٢٢٨ ٪٣٣,٢	٠	٠	٢٥١٦ ٪٧٣,٣٥	٣,٦٦٨	٥	متوسط
٤ – يحتاج التعلم المتنقل تدريب هيئة التدريس والتدريب والطلاب على استخدام أجهزته بسهولة ويسر.	٠	٢٤٤ ٪٣٥,٦	٤١٤ ٪٦٠,٣	٢٨ ٪٤,١	٠	٢٢٧٤ ٪٦٦,٣٠	٣,٣١٥	١١	منخفض
٥ – يتطلب التعلم المتنقل متابعة لتعدد موديلات أجهزة، وهذا يصعب فرص التدريب وعقد الدورات التدريبية المستمرة.	٠	٣٤٢ ٪٤٩,٩	٣٤٤ ٪٥٠,١	٠	٠	٢٤٠٠ ٪٦٩,٩٧	٣,٤٩٩	٨	متوسط
٦ – غالبا ما تقل كفاءة الإرسال عند كثرة أعداد المستخدمين للشبكات اللاسلكية.	٠	٤٩٨ ٪٧٢,٦	١٤٨ ٪٢١,٦	٤٠ ٪٥,٨	٠	٢٥١٦ ٪٧٣,٣٥	٣,٦٦٧	٦	متوسط
٧ – إمكانات التخزين في التقنيات اللاسلكية أقل من إمكانات التخزين في التقنيات السلكية.	٤٥ ٪٦,٦	٢٩٢ ٪٤٢,٦	٣٤٩ ٪٥٠,٩	٠	٠	٢٤٤٠ ٪٧١,١٤	٣,٥٥٧	٧	متوسط
٨ – يتطلب أجهزة حديثة وشبكات لاسلكية قوية عند استقبال الوسائط المتعددة Multimedia خاصة مع الهاتف المتنقل.	٤٨٦ ٪٧٠,٨	١٩٩ ٪٢٩	١ ٪٠,١	٠	٠	٣٢٢٩ ٪٩٤,١٤	٤,٧٠٧	١	عالي
٩ – حدوث الخلل التقني في الشبكات اللاسلكية يمنع استمرارية تفعيل التعلم المتنقل.	١٦٧ ٪٢٤,٣	٣٨١ ٪٥٥,٥	١٣٨ ٪٢٠,١	٠	٠	٢٧٧٣ ٪٨٠,٨٥	٤,٠٤٢	٣	متوسط

جدول رقم (٩)

التكرارات ونسبتها المئوية ومجموع قيمتها والمتوسطات وترتيب الأهمية ومستواها لاستجابات الطلبة حول سلبيات التعلم المتنقل (ن = ٦٨٦)

السلبيات	التكرارات والنسب المئوية					قيمة التكرارات ونسبتها	المتوسط	ترتيب الأهمية	مستوى الأهمية
	مهمة جداً (٥)	مهمة (٤)	نوعاً ما (٣)	غير مهمة (٢)	عديمة الأهمية (١)				
١٠ – الأمور الأمنية قد تحول استخدام التعلم المتنقل على نطاق واسع.	٠	٢٢ ٪٣,٢	٤٣٢ ٪٦٣	٢٣٢ ٪٣٣,٨	٠	١٨٤٨ ٪٥٣,٨٨	٢,٦٩٣	١٤	منخفض
١١ – أجهزة التعلم المتنقل أقل قوة من أجهزة الحاسبات المكتبية.	٠	٢٧ ٪٣,٩	١٩٩ ٪٢٩	٤٣٩ ٪٦٤	٢١ ٪٣,١	١٦٠٤ ٪٤٦,٧٦	٢,٣٣٨	١٥	منخفض
١٢ – التعلم المتنقل يجعل المتعلم فاقداً للصفة الاجتماعية بينه وبين زملائه وهيئة لتدريس والتدريب.	٠	٠	١٤٨ ٪٢١,٦	٤٢٥ ٪٦٢	١١٣ ٪١٦,٥	١٤٠٧ ٪٤١,٠٢	٢,٠٥١	١٩	منخفض
١٣ – التعلم المتنقل محدود القدرة على التوصيل والتوافق مع الأجهزة الأخرى عند الخروج عن نطاق الشبكة اللاسلكية.	٠	٢٧٠ ٪٣٩,٤	٣٧٥ ٪٥٤,٧	٤١ ٪٦	٠	٢٢٨٧ ٪٦٦,٦٨	٣,٣٣٣	١٠	متوسط
١٤ – صعوبة الطباعة من خلال أجهزة التعلم المتنقل والحاجة لتوصيل الجهاز بشبكة ما Network.	٠	٠	٠	٤١١ ٪٥٩,٩	٢٧٥ ٪٤٠,١	١٠٩٧ ٣١,٩٨	١,٥٩٩	٢١	منخفض
١٥ – محدودية سعة تخزين أجهزة التعلم المتنقل وخاصة في الهواتف المتنقلة والأجهزة الرقمية الشخصية.	٠	٠	٨٥ ٪١٢,٤	٤٩٤ ٪٧٢	١٠٧ ٪١٥,٦	١٣٥٠ ٪٣٩,٣٦	١,٩٦٨	٢٠	منخفض
١٦ – أجهزة التعلم المتنقل أكثر عرضة للفقد أو السرقة مقارنة بأجهزة الحاسبات المكتبية.	٠	٠	٢٢١ ٪٣٢,٢	٣٦٥ ٪٥٣,٢	١٠٠ ٪١٤,٦	١٤٩٣ ٪٤٣,٥٣	٢,١٧٦	١٨	منخفض
١٧ – من الصعب توافر أغلب التطبيقات العملية ذات الصلة بتفاصيل المهارات على أجهزة التعلم المتنقل.	٠	٤١ ٪٦	٥٩٣ ٨٦,٤٪	٥٢ ٪٧,٦	٠	١٩٩٥ ٪٥٨,١٦	٢,٩٨٤	١٣	منخفض
١٨ – يستغرق عمل بطاريات أجهزة التعلم المتنقل وقتاً قصيراً، ومن ثم تتطلب الشحن لفترات قصيرة.	٠	٢٢٧ ٣٣,١	٣٠٩ ٪٤٥	١٥٠ ٪٢١,٩	٠	٢١٣٥ ٪٦٢,٢٤	٣,١١٢	١٢	منخفض
١٩ – قد تفقد أجهزة التعلم المتنقل بياناتها بسبب خلل في شحن البطاريات.	٢٥٩ ٪٣٧,٨	٣٧٠ ٥٣,٩	٥٧ ٪٨,٣	٠	٠	٢٩٤٦ ٪٨٥,٨٩	٤,٢٩٤	٢	عالي

جدول رقم (٩)

التكرارات ونسبتها المئوية ومجموع قيمتها والمتوسطات وترتيب الأهمية ومستواها لاستجابات الطلبة حول سلبيات التعلم المتنقل (ن = ٦٨٦)

السلبيات	التكرارات والنسب المئوية					قيمة التكرارات ونسبتها	المتوسط	ترتيب الأهمية	مستوى الأهمية
	مهمة جداً (٥)	مهمة (٤)	نوعاً ما (٣)	غير مهمة (٢)	عديمة الأهمية (١)				
٢٠ - قلة كمية المعلومات المعروضة نظرا لصغر حجم شاشات أجهزة التعلم المتنقل مثل الهواتف المتنقلة.	٠	٠	٢٥٦ ٪٣٧,٣	٣٧٤ ٪٥٤,٥	٥٦ ٪٨,٢	١٥٧٢ ٪٤٥,٨٣	٢,٢٩٢	١٧	منخفض
٢١ - صعوبة ترقية برامج تشغيل وتطوير أجهزة التعلم المتنقل بطريقة شخصية.	٢٠ ٪٢,٩	٠	٢٣٤ ٪٣٤,١	٣٥٣ ٪٥١,٥	٧٩ ٪١١,٥	١٥٨٧ ٪٤٦,٢٧	٢,٣١٣	١٦	منخفض

يلاحظ من خلال الجدول السابق (٩) أن بندين فقط كانا عالي الأهمية في استجابات الطلبة على سلبيات التعلم المتنقل وهما البندان (٨، ١٩) بمتوسط مقداره ٤,٧٠٧، ٤,٢٩٤ على الترتيب، وهذا ربما يتفق مع ما أشار إليه هيئة التدريس والتدريب في البند ذات الصلة بضرورة تأسيس بنية تحتية من شبكات لاسلكية، وأجهزة حديثة عند بدأ التطبيق، مما يقلق عينة البحث بأكملها نحو الجوانب التقنية والخوف منها لعدم وفرة المتخصصين في البيئة العربية، كما يشير البند (١٩) عن الخوف من فقدان أجهزة التعلم المتنقل بياناتها بسبب خلل في شحن البطاريات.

كما جاءت استجابات الطلبة متوسطة لبعض البنود، وهي (١، ٢، ٣، ٥، ٦، ٧، ١٣) وربما لم تصل في الأهمية لما جاءت عليه البنود سالفة الذكر.

وفيما يتعلق باستجابات الطلبة لبعض البنود التي جاءت عديمة الأهمية مثل البند (٤)، فقد جاء بمتوسط مقداره ٣,٣١٥، وهو أقرب الاستجابات عديمة الأهمية للاستجابات المتوسطة الأهمية، وربما يرجع السبب في قرب هذه الاستجابة بين المتوسط وعديم الأهمية، أن الطلبة على دراية في الوقت

الحالي باستخدام أغلب أنماط هذه الأجهزة بسبب استخدامهم لها في حياتهم اليومية، وإن كانوا يحتاجون أحيانا للتدريب المقنن.

بينما جاءت أغلب البنود عديمة الأهمية وهي (٤، ١٠، ١١، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ٢٠، ٢١) ويمكن الرجوع للجدول رقم (٩) لمتابعة محتواها وترتيبها ومتوسط الاستجابات، ومن خلال تحليلها يتبين أن أغلبها يهتم بالأمور الأمنية التي قد تحول استخدام التعلم المتنقل على نطاق واسع، وأن أجهزة التعلم المتنقل أقل قوة من أجهزة الحاسبات المكتبية علاوة على محدودية سرعة تخزين أجهزة التعلم المتنقل وهذا ربما لم يمثل أهمية للطالب لأنه لا يرغب في حفظ قدر كبير من البيانات.

كما تناولت استجابات أخرى قليلة الأهمية خاصة المتعلقة بأن أجهزة التعلم المتنقل أكثر عرضة للفقد أو السرقة مقارنة بأجهزة الحاسبات المكتبية، وأنه من الصعب توافر أغلب التطبيقات العملية ذات الصلة بتفاصيل المهارات على أجهزة التعلم المتنقل وخاصة تدني كمية المعلومات المعروضة نظرا لصغر حجم شاشات الأجهزة، وأن عمل بطاريات أجهزة التعلم المتنقل يستغرق وقتاً قصيراً، وهذا ربما لا يصل في أهميته عند الطالب بالمقارنة بإيجابيات هذه الأجهزة وهذا النمط من التعليم.

وتعد هذه النتائج الخاصة باستطلاع آراء الطلبة ؛ استكملاً لقاعدة من البيانات (التكرارات - النسبة المئوية - المتوسطات - ترتيب الأهمية ومستواها)، توصل إليها البحث من خلال استطلاع آراء هيئة التدريس والتدريب، يمكن الاستناد عليها قبل توظيف "التعلم المتنقل" كخطوة أولى نحو إعادة هندسة العمليات التعليمية بكليات الهيئة.

بعد معرفة آراء الطلبة وترتيب الأهمية لاستجاباتهم، يمكن التحقق من صحة الفرض الثاني : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين آراء الطلبة ترجع إلى اختلاف نمط الكلية، عدد الفصول الدراسية، وعدد سنوات الخبرة في استخدام الإنترنت، وذلك عند الحكم على إيجابيات التعلم المتنقل وسلبياته قبل توظيفه في كليات التعليم التطبيقي ، حيث يوضح جدول

رقم (١٠) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات الثلاثة (نمط الكلية - عدد الفصول الدراسية - عدد سنوات الخبرة في استخدام الانترنت) :

جدول رقم (١٠)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لآراء الطلبة نحو ايجابيات التعلم المتنقل وسلبياته وفق متغيرات البحث (نمط الكلية - عدد الفصول الدراسية - عدد سنوات الخبرة في استخدام الانترنت)

المتغيرات		العدد	المتوسطات والانحرافات المعيارية لآراء هيئة التدريس والتدريب نحو إيجابيات التعلم المتنقل وسلبياته وفق متغيرات البحث			
			الايجابيات		السلبيات	
			المتوسط	الانحراف م.	المتوسط	الانحراف م.
نمط الكلية	التربية الأساسية	٤١٣	٤,٢٦٦	٠,١٦١	٣,٠٥٣	٠,١٠٦
	العلوم الصحية	٦٤	٤,٣٤٩	٠,٠٦٢	٣,١١٢	٠,٠٧٥
	الدارسات التكنولوجية	٧٢	٤,٣٩٢	٠,٠٩٠	٣,١٣٠	٠,٠٦٦
	التمريض	٦٨	٤,٣٤١	٠,٠٤٣	٣,٢٠٤	٠,٥٠٠
	الدراسات التجارية	٧٠	٤,٢٩٠	٠,٠٦٧	٣,١٠٨	٠,٠٥٤
عدد الفصول الدراسية	٤ فصول فأقل	٣٩٩	٤,٣٤٥	٠,٠٩٩	٣,٠٧٣	٠,١٠٢
	٥ فصول فأكثر	٢٨٧	٤,٢٣٠	٠,١٥٨	٣,١٠٦	٠,١٠٠
استخدام الانترنت	أقل من ٣ سنوات	١٥٧	٤,٣٧٥	٠,٨١٣	٣,٠٨٦	٠,١١٨
	٣ حتى ٧ سنوات	٤٢٥	٤,٢٦٣	٠,١٥٦	٣,٠٨٦	**٠,١٠٢**
	أكثر من ٧ سنوات	١٠٤	٤,٣١٦	٠,٠٦٨	٣,٠٩٣	٠,٠٧٨

كما يوضح الجدول رقم (١١) تحليل التباين المتعدد MANOVA للكشف عن الفروق بين المتغيرات (نمط الكلية - عدد الفصول الدراسية - عدد سنوات الخبرة في الانترنت) لاستجابات الطلبة نحو ايجابيات التعلم المتنقل وسلبياته.

الجدول رقم (١١)

تحليل التباين المتعدد MANOVA للكشف عن الفروق بين المتغيرات (نمط الكلية – الفصول الدراسية – عدد سنوات الخبرة في استخدام الانترنت) لاستجابات الطلبة نحو ايجابيات التعلم المتنقل وسلبياته

المتغيرات	قيمة Wills Lambda	المتغيرات التابعة	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
نمط الكلية	٠,٦٣٦ ٠,٠٠٠ (دال)	الإيجابيات	٠,٦٧٨	٤	٠,١٧٠	٢٣,١٥٥	٠,٠٠٠
		السلبيات	١,٤٦٣	٤	٠,٣٦٦	٥٠,٤٩٥	٠,٠٠٠
عدد الفصول	٠,٩٩٣ ٠,٠٩٩ (غير دال)	الإيجابيات	٠,٠٠١	١	٠,٠٠١	٠,٠٩٨	٠,٧٥٨
		السلبيات	٠,٠٢٨	١	٠,٠٢٨	٣,٩٣٥	٠,٠٤٨
خبرة الانترنت	٠,٩٨٥ ٠,٠٤١ (دال)	الايجابيات	٠,٠١٢	٢	٠,٠٠٦	٠,٨٥٠	٠,٤٢٨
		السلبيات	٠,٠٤٦	٢	٠,٠٢٣	٣,١٨١	٠,٠٤٢
الكليات × عدد الفصول	٠,٦٥٨ ٠,٠٠٠ (دال)	الإيجابيات	٢,٢٧٠	٤	٠,٥٦٨	٧٧,٥٢٨	٠,٠٠٠
		السلبيات	٠,١٢٨	٤	٠,٠٤٦	٦,٢٩٨	٠,٠٠٠
الكليات × الانترنت	٠,٧٥٢ ٠,٠٠٠ (دال)	الإيجابيات	١,٣٩٣	٨	٠,١٧٤	٢٣,٧٩١	٠,٠٠٠
		السلبيات	٠,٢١٤	٨	٠,٠٢٧	٣,٦٨٨	٠,٠٠٠
عدد الفصول × الانترنت	١,٠٠٠ ٠	الإيجابيات	٠,٠٠٠	٠			
		السلبيات	٠,٠٠٠	٠			
الكليات × الفصول × الانترنت	١,٠٠٠ ٠	الإيجابيات	٠,٠٠٠	٠			
		السلبيات	٠,٠٠٠	٠			

يلاحظ من خلال الجدول رقم (١١) الخاص بتحليل التباين متعدد الاتجاهات MANOVA أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) فيما يتعلق بمتغير (نمط الكلية) عند الحكم على استجابات الطلبة نحو ايجابيات التعلم المتنقل وسلبياته.

كما تبين من خلال الجدول رقم (١١) أيضا، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بالفصول الدراسية (٤ فصول فأقل – ٥ فصول فأكثر) عند الحكم على ايجابيات التعلم المتنقل، ومع ذلك لوحظت هذه الفروق عند

الحكم على سلبيات التعلم المتنقل، وكانت هذه الفروق لصالح الطلبة الذين درسوا (٥ فصول فأكثر) بمتوسط مقداره (٣,١٠٦)، وهذا ربما يرجع لخبرة هؤلاء الطلبة في اجتياز الوحدات الدراسية نتيجة لزيادة عدد الفصول، وهذه النتيجة تتفق مع ما أشار إليه دراسة "شتوكويل" (Stockwell,2008) بأن تواجد الفرد لفترات طويلة في البيئة التعليمية وما بها من مستجدات يؤثر ايجابيا في رأيه عند اختيارها ضمن المنظومة التعليمية.

كما تبين من خلال الجدول رقم (١١) أيضا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلبة فيما يتعلق بمتغير "سنوات الخبرة على استخدام الانترنت" عند الحكم على ايجابيات التعلم المتنقل وسلبياته.

كما أوضح نفس الجدول رقم (١١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بالتفاعل بين المتغيرين (نمط الكلية عدد الفصول الدراسية) وكذلك المتغيرين (نمط الكلية وسنوات الخبرة في استخدام الانترنت)، مما يؤكد أن لكل من المتغيرين أثر عند وجود الآخر، إلا انه لم تظهر فروق للتفاعل بين المتغيرين (عدد الفصول الدراسية وسنوات الخبرة في استخدام الانترنت)، أو المتغيرات الثلاثة مجتمعة.

وبصفة عامة يمكن رفض الفرض الصفري الثاني، ويعلل الباحث سبب وجود فروق بين استجابات الطلبة عند اختلاف نمط الكليات، لنفس السبب عند آراء هيئة التدريس والتدريب، وهو اختلاف تخصصاتهم ومن ثم تنوع احتياجاتهم لنمط التعلم المتنقل، بجانب التنوع الملحوظ في مستواهم الدراسي لتنوع عـــدد الفصول الدراسية، وكذلك لتنوع خبراتهم في التعامل مع الانترنت، وهذا يتفق مع ما أشار إليه "بيتر" (Peters, 2007) وكذلك ما أشار إليه "كوروباكاك" (Kurubacak, 2007) في دراستيهما أن الاختلاف بين استجابات الآراء يرجع لخبراتهم و للتنوع في احتياجاتهم لهذه التقنية في تخصصاتهم.

ولتحديد مستوى واتجاه الفروق والمقارنات الثنائية بين المجموعات لمتغيري البحث (نمط الكلية - الخبرة على الانترنت) فيما يتعلق بإيجابيات

التعلم المتنقل وسلبياته التي توصل فيها تحليل التباين المتعدد لوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥)، استخدم الباحث اختبار " شيفيه Scheffe" لهذا الغرض، ويوضح جدول رقم (١٢) المقارنات الثنائية لتحديد مواضع الفرق عند اختلاف (نمط الكلية – سنوات الخبرة في استخدام الانترنت) فيما يتعلق بإيجابيات التعلم المتنقل وسلبياته.

جدول رقم (١٢)

المقارنات الثنائية لتحديد مواضع الفرق عند اختلاف

(نمط الكلية – سنوات الخبرة في استخدام الانترنت)

عند استطلاع آراء الطلبة لإيجابيات التعلم المتنقل وسلبياته

المتغيرات		الإيجابيات						السلبيات					
		التربية الأساسية	العلوم الصحية	الدراسات التكنولوجية	التمريض	الدراسات التجارية	الخلايا المظللة تدل على وجود دلالة	التربية الأساسية	العلوم الصحية	الدراسات التكنولوجية	التمريض	الدراسات التجارية	الخلايا المظللة تدل على وجود دلالة
نمط الكلية	كلية التربية الأساسية												
	كلية العلوم الصحية	٠,٠٨٣				٠,٥٩٣		٠,٠٥٩					
	كلية الدراسات التكنولوجية	٠,١٣٠			٠,٠٥١	٠,١٠٢		٠,٠٧٧					
	كلية التمريض	٠,٠٧٦						٠,١٥١	٠,٠٩٢	٠,٠٧٤		٠,٠٩٦	
	كلية الدراسات التجارية							٠,٠٥٦					
استخدام الانترنت		اقل من ٣ سنوات		٣ حتى ٧ سنوات		أكثر من ٧ سنوات		أقل من ٣ سنوات		٣ حتى ٧ سنوات		أكثر من ٧ سنوات	
	اقل من ٣ سنوات			٠,١١٢		٠,٠٥٩							
	٣ حتى ٧ سنوات												
	أكثر من ٧ سنوات												

❖ قيمة متوسط الاختلاف المدون في الخلايا المظللة دال إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥

يبين الجدول رقم (١٢) فيما يتعلق بمتغير "نمط الكلية" عند استطلاع آراء الطلبة نحو ايجابيات التعلم المتنقل، عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٠,٠٥) بين آراء طلبة كلية العلوم الصحية من جهة، و آراء طلبة كليتي التربية الأساسية والدراسات التجارية من جهة أخرى، وذلك لصالح كلية العلوم

الصحية حيث جاء متوسطهم مقداره (٤,٣٤٩) وبمتوسط اختلاف على الترتيب (٠,٠٨٣ - ٠,٥٩٣)، وبين آراء طلبة كلية الدراسات التكنولوجية من جهة، وآراء طلبة كليات التربية الأساسية والتمريض والدراسات التجارية من جهة أخرى، وذلك لصالح كلية الدراسات التكنولوجية حيث جاء متوسطهم الأعلى على الإطلاق بمقدار (٤,٣٩٢)، وبمتوسط اختلاف على الترتيب (٠,١٣٠ - ٠,٠٥١- ٠,١٠٢)، وكذلك بين آراء طلبة كلية التمريض من جهة، و آراء طلبة كليتي التربية الأساسية والدراسات التجارية من جهة أخرى، وذلك لصالح كلية التمريض حيث جاء متوسطهم مقداره (٤,٣٤١) وبمتوسط اختلاف على الترتيب (٠,٠٧٦ - ٠,٠٥١).

كما بين أيضا الجدول رقم (١٢) فيما يتعلق بمتغير "نمط الكلية" عند استطلاع آراء الطلبة نحو سلبيات التعلم المتنقل، عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين طلبة كلية العلوم الصحية، و طلبة كلية التربية الأساسية لصالح كلية العلوم الصحية بمتوسط مقداره (٣,١١٢) وبمتوسط اختلاف (٠٥٩,٠)، وكذلك بين طلبة كلية الدراسات التكنولوجية وطلبة التربية الأساسية لصالح الدراسات التكنولوجية بمتوسط (٣,١٣٠) وبمتوسط اختلاف (٠,٠٧٧)، وأيضا بين طلبة كلية التمريض وباقي طلبة الكليات لصالح كلية التمريض بأعلى المتوسطات بمقدار (٣,٢٠٤) ومتوسط اختلاف على الترتيب (٠,١٥١ - ٠,٠٩٢ - ٠,٠٧٤ - ٠,٠٩٦)، وكذلك بين طلبة كلية الدراسات التجارية وطلبة التربية الأساسية، لصالح آراء طلبة الدراسات التجارية بمتوسط (٣,١٠٨) وبمتوسط اختلاف مقداره (٠,٠٥٦).

من خلال هذه الفروق يتبين تفوق آراء طلبة كلية التمريض على باقي الكليات في اهتمامهم بالسلبيات، وربما يرجع السبب للحرص الزائد من هؤلاء الطلبة بسبب استخدامهم لكثير من التقنيات المعقدة في المجال الطبي، وهذه النتائج تختلف مع ما أشار إليه "شتوكويل" (Stockwell,2008) بأن للخبرة المرتبطة بالمستحدثات دورا كبير في الاهتمام بها، ولكنها قد تتفق مع ما سبق

وأشار إليه "روجرز" (Rogers,2000) في دراسته عن استقبال المستحدثات بأن هناك بعض الفئات التي رغبة في استقبال المستجدات، بينما البعض الآخر يعارض ذلك ويحذر كثيرا قبل إدخاله ضمن العملية التعليمية..

بينما يبين نفس الجدول رقم (١٢) فيما يتعلق بالمتغير (سنوات الخبرة على الانترنت) عند استطلاع آراء الطلبة نحو ايجابيات التعلم المتنقل عن وجود فروق بين الطلبة الذين يتعاملون مع الانترنت لمدة تقل عن ٣ سنوات بالمقارنة بالذين يتعاملون مع الانترنت لمدة تزيد عن ذلك (٣- ٧ سنوات -٧سنوات فأكثر) لصالح الذين يتعاملون مع الانترنت لمدة تقل عن ٣ سنوات، حيث جاء متوسطهم يساوي (٣٧٥,٤) ومتوسط اختلاف على الترتيب (٠,١١٢ - ٠,٠٥٩).

كما يبين أيضا الجدول رقم (١٢) فيما يتعلق بمتغير (سنوات الخبرة على الانترنت) عند استطلاع آراء الطلبة نحو سلبيات التعلم المتنقل عن عدم وجود أي فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥).

ويلاحظ من خلال هذه النتائج ذات الصلة بسنوات الخبرة على الانترنت وجود تعارض مع نتائج دراسة "شتوكويل" (Stockwell,2008) كما هو الحال في آراء هيئة التدريس والتدريب، حيث لوحظ من خلال النتائج تفوق الآراء للطلبة الأقل خبرة، وربما يرجع السبب لان الطلبة كأمثالهم من هيئة التدريس والتدريب الأقل خبرة أكثر رغبة في معرفة الجديد.

التحقق من الفرض الصفري الثالث: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين آراء هيئة التدريس والتدريب من جهة، والطلبة من جهة أخرى، عند الحكم على إيجابيات التعلم المتنقل وسلبياته قبل توظيفه في التعليم التطبيقي.

يوضح الجدول رقم (١٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية لهيئة

التدريس والتدريب من جهة والطلبة من جهة أخرى عند استطلاع آرائهم لايجابيات التعلم المتنقل وسلبياته.

جدول رقم (١٣)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لهيئة التدريس والتدريب من جهة والطلبة من جهة أخرى عند استطلاع آرائهم لايجابيات التعلم المتنقل وسلبياته

المتغيرات	الأسلوب الإحصائي	هيئة التدريس والتدريب (ن = ٣٩٣)	الطلبة (ن = ٦٨٦)
الإيجابيات	المتوسط	٣,٩٩٤	٤,٢٩٧
	الانحراف المعياري	٠,١٧٤	٠,١٣٩
السلبيات	المتوسط	٤,٠٣٢	٣,٠٨٦
	الانحراف المعياري	٠,١٤٧	٠,١٠٣

ويوضح الجدول رقم (١٤) تحليل التباين أحادي الاتجاه ANOVA لتحديد دلالة الفروق بين آراء هيئة التدريس والتدريب من جهة والطلبة من جهة أخرى عند استطلاع آرائهم لايجابيات التعلم المتنقل وسلبياته.

جدول رقم (١٤)

تحليل التباين أحادي الاتجاه ANOVA لتحديد دلالة الفروق بين آراء هيئة التدريس والتدريب من جهة والطلبة من جهة أخرى عند استطلاع آرائهم لإيجابيات التعلم المتنقل وسلبياته

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة ٠,٠٥
الإيجابيات	بين المجموعات	٢٢,٨٧٦	١	٢٢,٨٧٦	٩٨٣,٥٩٠	٠,٠٠٠
	داخل المجموعات	٢٥,٠٤٩	١٠٧٧	٠,٠٢٣		
	الإجمالي	٤٧,٩٢٥	١٠٧٨			
السلبيات	بين المجموعات	٢٢٢,٩٦٩	١	٢٢٢,٦٩٦	١٥٢٦٠,٥٨	٠,٠٠٠
	داخل المجموعات	١٥,٧٣٦	١٠٧٧	٠,٠١٥		
	الإجمالي	٢٣٨,٧٠٥	١٠٧٨			

من خلال الجدول رقم (١٤) يتبين فيما يتعلق بمتغير "الايجابيات" أن قيمة " ف" دالة عند مستوى (٠,٠٥) وتساوي (٩٨٣,٥٩)، وهذه الفروق لصالح آراء الطلبة بمتوسط (٤,٢٩٧) بالمقارنة بآراء أعضاء هيئة التدريس والتدريب بمتوسط (٣,٩٩٤)، كما تبين من خلال الجدول رقم (١٤) فيما يتعلق بالمتغير "السلبيات" أن قيمة "ف" دالة عند مستوى (٠,٠٥) وتساوي (١٥٢٦٠,٥٨)، وهذه الفروق لصالح آراء هيئة التدريس والتدريب بمتوسط (٤,٠٣٢) بالمقارنة بآراء الطلبة بمتوسط (٣,٠٨٦)، وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين آراء هيئة التدريس والتدريب من جهة، والطلبة من جهة أخرى، عند الحكم على إيجابيات التعلم المتنقل وسلبياته، مما يعني رفض الفرض الصفري الثالث.

نستخلص مما سبق انه على الرغم من وجود فروق بين الطلبة وهيئة التدريس والتدريب فيما يتعلق بايجابيات التعلم المتنقل إلا أن كلا المتوسطين عالي للغاية مما يؤكد حاجة كلتا الفئتين لإدخال هذا النمط داخل النظام التعليمي، وأن كانت أراء الطلبة اقل تحفظا، وهذا ما لوحظ عند استطلاع آرائهم على سلبيات التعلم المتنقل، حيث تبين أن متوسطات آراء هيئة التدريس والتدريب أعلى من آراء الطلبة، مما يؤكد حذر فئة هيئة التدريس والتدريب نحو مشكلات توظيف التعلم المتنقل ضمن التعليم التطبيقي.

وبصفة عامة فإن مجمل هذه النتائج تعد قاعدة من البيانات والتوصيات التي استندت إلى آراء هيئة التدريس والتدريب والفروق بينهم، وكذلك الطلاب والطالبات بكليات التعليم التطبيقي، بهدف الوصول بآرائهم، لكي تكون خطوة نحو إعادة الهندسة التعليمية بهذا الكليات، ولكي تكون بعض هذه الآراء بمثابة احتياطات تؤخذ في الاعتبار، وخاصة فيما يتعلق بآراء بعض هيئة التدريس والتدريب الذين حذرها من سلبيات التعلم المتنقل، إلا أن الغالبة منهم لا تمانع من خلال استجاباتهم في إدخال هذا النمط من التعليم ضمن التعليم التطبيقي ولكن انتباههم لأمور إعداد المناهج والمشكلات التقنية جعلهم أكثر حذرا من

الطلبة في استجابتهم لسلبيات التعلم المتنقل، بينما على الجهة الأخرى كانت استجابات الطلبة أكثر تفضيلا لإيجابيات التعلم المتنقل وأن سلبياته في أغلب بنودها ليست مهمة بالمقارنة بالإيجابيات، ومن ثم يتبين أن هذا النمط مناسب لإدخاله في كليات التعليم التطبيقي وفق مفهوم هندسة العملية التعليمية والتي بدأها البحث الحالي باستطلاع آراء هيئة التدريس والتدريب وكذلك الطلبة بكليات الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب بدولة الكويت كخطوة أولى.

وهذه النتائج بصفة عامة تتفق مع العديد من الدراسات المرتبطة مثل دراسة "ألين وفيفيلد" (Allen & Fifield, 1999)، ودراسة "كيروان" (Kirwan, 2007) حول إعادة هندسة النظام التعليمي بإدخال نظم جديدة عند إعادة الهندسة في المؤسسة التعليمية لزيادة إنتاجيتها والمحافظة على جودة الخريجين في ظل النظم الحديثة والتقنيات المتطورة، كما تتفق أيضا مع الدراسات ذات الصلة بتقنية التعلم المتنقل وأهميته وضرورة تواجده، مثل دراسات "تراكسلار" (Traxler, 2007)، و"بيتر" (Peters, 2007)، "سونج وفوكس". (Song & Fox, 2008)

كما يلاحظ أيضا من خلال تحليل النتائج أن آراء هيئة التدريس والتدريب وكذلك الطلبة اختلفت وفق صفات كل منهم واستعدادهم لاستقبال التعلم المتنقل كنمط تقني جديد من أنماط التعلم، وهذا ما سبق الإشارة إليه في الإطار النظري حيث حدد "روجرز" (Rogers,2000) صفات المستقبلين للمستجدات (مثل التعلم المتنقل) داخل أي مؤسسة تعليمية وقسمهم إلى خمس مجموعات، ما بين القبول الكامل للبعض وهم "المجددون Innovators" والفئة الثانية وهم الذين "يتأقلمون بسرعة مع المستحدثات Early Adopters"، ثم الفئة الثالثة وهم "الأكثرية الأولى Early Majority" ، والفئة الرابعة وهم "الأكثرية المتأخرة Late Majority"، و الفئة الأخيرة وهم "الأكثرية المتأخرة Late Majority"، وهذا التصنيف لا يفرق بين معلم ومتعلم، حيث أشار"روجرز" (Rogers,2000) بأن صفات المستقبلين للمستجدات كنمط التعلم المتنقل ترتبط باستعداد الفرد نحو استقبال هذا كل ما هو جديد دون غيره.

توصيات البحث

بناء على نتائج البحث فإن البحث الحالي يوصي بما يأتي :

١ - استكمال حلقة البحوث ذات الصلة بهندسة التعليم حتى يمكن إدخال نظام التعلم المتنقل بطريقة علمية آمنة ضمن النظام التعليمي للكليات التابعة للهيئة العامة للتعليم التطبيقي.

٢ - وضع تصور للبنية التحتية ذات الصلة بتوافر الفنيين والأجهزة والمواد المطلوبة قبل البدء في إدخال التعلم المتنقل المقترح ضمن النظام التعليمي بالهيئة.

٣ - تنظيم دورات وندوات حول إيجابيات التقنية الجديدة وسلبياتها لباقي أعضاء هيئة التدريس والتدريب وكذلك الطلبة والطالبات الذين لم يطبق عليهم الاستبيانات قبل البدء في إدخالها ضمن النظام التعليمي بالهيئة.

٤ - بعد الانتهاء من توظيف التعلم المتنقل بعدة سنوات (٤ سنوات على الأقل) ضمن النظام التعليمي بالهيئة نقترح دراسة :

- ❖ واقع الإفادة من التعلم المتنقل داخل كليات الهيئة العامة للتعليم التطبيقي بدولة الكويت.
- ❖ فعالية أنماط التعلم المتنقل على التحصيل والأداء لطلبة الأقسام العلمية المختلفة بكليات الهيئة في مقرر ما.
- ❖ أوجه الفرق بين التعلم المتنقل والأنماط الأخرى للتعلم الإلكتروني وأثر ذلك على التحصيل والأداء للطلبة.

A step to Introducing Mobile Learning in PAAET Colleges by using Instructional Processes Re-engineering (Survey)

Dr. Khaled M. Fargoun
Educational Technology Dep., Helwan Uni. A.R.E
Currently College of Basic Education, PAAET, Kuwait

Abstract

The study aims at reaching a database of information and recommendations to allow the usage of mobile learning in the Public Authority for Applied Education & Training (PAAET) Colleges in Kuwait by using Instructional Processes Re-engineering, and this through the uptake of the Instructors', trainers' and students' opinions on the advantages and disadvantages of mobile learning as a new technology in the framework of Education. This is a step before its integration with the traditional Instruction System to fulfill the community's needs.

The study findings concluded that, there are differences between the Instructors and Trainers, also between both of them from one side and the Students from the other. Those differences are related to the type of the College, the academic level of Instructors, the number of semesters the student has been studying as well as the variations of experience in using the internet.

While through the results, in general the greater percentage of the test subjects have not objected to the integration of Mobile Learning in PAAET colleges, the Instructors and Trainers have been more cautious about their opinions on the disadvantages more than the students, due to the complete rebuilding of the syllabuses and the technological hindrances. To the students, most of the disadvantages were thought of as unaffecting or not important compared to the favored advantages of Mobile Learning. From these results it can be concluded that, Mobile learning can be appropriately interoduced in PAAET Colleges by using Instructional Processes Re-engineering.

المراجع

١ - القاضي، رضا (٢٠٠٠). توظيف الكمبيوتر والمستحدثات التكنولوجية في إعادة هندسة العمليات .B.P.R لتطوير المكتبات الجامعية، تكنولوجيا التعليم، المؤتمر العلمي السابع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم "**منظومة تكنولوجيا التعليم في المدارس والجامعات، الواقع والمأمول ٢٦، ٢٧ ابريل ٢٠٠٠**، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، ١٠(٣)، ٤٥١ - ٥٠٢.

٢ - الموجي، بهيرة وآخرون (١٩٩٩). **إدارة الإنتاج والعمليات: مدخل كمي لاتخاذ القرار**. كلية التجارة بكفر الشيخ، جامعة طنطا.

٣ - الجمعية المصرية لتكنولوجيا المعلومات (٢٠٠٦). **المؤتمر العلمي التاسع لنظم المعلومات في مراحل التعليم قبل الجامعي**. توصيات المؤتمر بالقاهرة.

٤ - حمامي، محمد (٢٠٠٦). التعليم النقال، مرحلة جديدة من التعليم الإلكتروني، **التقانة في التعليم** - (٦) - شهر آب.

٥ - سالم، أحمد محمد (٢٠٠٦). التعلم الجوال Mobile Learning.. رؤية جديدة للتعلم باستخدام التقنيات اللاسلكية. ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس القاهرة في الفترة من ٢٥- ٢٦ يوليو ٢٠٠٦، ١- ٢٢.

٦ - عامر، احمد السيد (٢٠٠٧). **الإحصاء الوصفي والتحليلي**. القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.

7 - Abdous, M'hammed & Wu He (2008). A Framework for Process Reengineering in Higher Education: A case study of distance learning exam scheduling and distribution. **International Review of Research in Open and Distance Learning** , 9 (3).

8 - Ahmad, H. F. (2007). Business process reengineering: critical success

factors in higher education. **Business Process Management Journal**, 13 (3), 451-469.

9 - Allen, D. A. & Fifield, N. (1999). Re-engineering change in higher education. **Information Research**, 4 (3).

10 - Baloglu, A. (2007). A Flexible Mobile Education System Approach, Online Submission. Turkish Online Journal of Educational Technology -TOJET , 6 (4).

11 - Bassett, P. F. (2005). Reengineering Schools for the 21st Century: There Is Already General Agreement among Various Sectors of Our Society Regarding the Skills that Today's Students Will Need as They Move on to Higher Education and Careers**. Phi Delta Kappan** , 87 (1), 76-80.

12 - Belarmino, A. & Canteli, S. (2001). Business process reengineering and university organization: A normative approach from the Spanish case. **Journal of Higher Education Policy and Management**, 23 (1), 63-73.

13 - Chen, C. M., & Chung, C. J. (2008, September). Personalized Mobile English Vocabulary Learning System Based on Item Response Theory and Learning Memory Cycle. **Computers & Education**, 51 (2), 624-645.

14 - Chen, C. M., & Chung, C. J. (2008, September). Personalized Mobile English Vocabulary Learning System Based on Item Response Theory and Learning Memory Cycle. **Computers & Education**, 51 (2), 624-645.

15 - Chen, C.M., & Hsu, S.H. (2008). Personalized Intelligent Mobile Learning System for Supporting Effective English Learning. **Educational Technology & Society**, 11 (3), 153-180.

16 - Chen, N.S., Hsieh, S.W., & Kinshu, K. (2008, October). Effects of Short-Term Memory and Content Representation Type on Mobile Language Learning. **Language Learning & Technology**, 12 (3), 93-113.

17 - Dysart, J. I. (2001). **Knowledge Management World Conference**. Santa Clara, USA.

18 - Edirisingha, P., Rizzi, C., Nie, M., & Rothwell, L. (2007, July). Podcasting to Provide Teaching and Learning Support for an Undergraduate Module on English Language and Communication. Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE , 8 (3), 87-107.

19 - Foster, P. N. (2006, April). Reengineering Activities in K-8 Classrooms: Focus on Formative Feedback. **Technology Teacher**, 65, 20-24.

20 - Gayeski, D. (2002). **Learning Unplugged - Using mobile technologies for organizational and performance improvement.** New York: AMACON - American Management Association.

21 - Godwin-Jones, R. (2008, October). Mobile-Computing Trends: Lighter, Faster, Smarter. **Language Learning & Technology**, 12 (3), 221-226.

22 - Hammer, M. & Champy, J.(1993). **Re-engineering the corporation, a manifesto for business revolution.** New York: Harper Collins.

23 - Huang, Y.M., Kuo, Y.H., Lin, Y.T., & Cheng, S.C. (2008, November). Toward Interactive Mobile Synchronous Learning Environment with Context-Awareness Service. **Computers & Education**, 51 (3), 1205-1226.

24 - Jonassen, D. H. (1991). Objectivism Versus Constructivism: do we need a new philosophical paradigm? **Journal of Educational Research**, 39 (3), 5-14.

25 - Keegan, D. (n.d.). The future of Learning: From eLearning to mLearning. Retrieved November 28, 2008, from ERICSSON: http://learning.ericsson.net/mlearning2/project_one/book.html

26 - Keegan, D. (2005). The incorporation of mobile learning into mainstream education and training. 4th World Conference on m-Learning (m-Learn 2005), 25-28 October 2005. Cape Town.

27 - Kim, P., Miranda, T., & Olaciregui, C. (2008). Pocket School: Exploring Mobile Technology as a Sustainable Literacy Education Option for Underserved Indigenous Children in Latin America. **International Journal of Educational Development**, 28 (4), 435-445.

28 - Kirwan, W. E. (2007). Top to Bottom Reengineering: University System of Maryland Enhances Productivity, Improves Accountability, and Maintains Quality. **New Directions for Higher Education**, 1 (40), 41-49.

29 - Kumar, R. (1996). **Research Methodology, A step-By-Step Guide for Beginners.** London: SAGE Publications.

30 - Kurubacak, G. (2007). Identify Research Priorities and Needs for Mobile Learning Technologies in Open and Distance Education: A

Delphi Study, Online Submission, International. **Journal of Teaching and Learning in Higher Education,** 19 (2), 24-29.

31 - Matthews, L. E., Edward, Lou & Williams, B. A. (2007). Beyond "Commentaries of Despair:" Reengineering Pathways to Design in the Schooling of Black Men. **Negro Educational Review**, 58 (3-4).

32 - Nah, Ki Chune; White, Peter & Sussex, Roland (2008). The Potential of Using a Mobile Phone to Access the Internet for Learning EFL Listening Skills within a Korean Context**. ReCALL** , 20 (3), 331-347.

33 - O'Neill, P. & Sohal (1999). Business Process Reengineering. A review of recent literature. **Technovation** , 19 (9), 571-581.

34 - Obolensky, N. (1995). **Practical Business Reengineering, Tools and Techniques for Achieving Change**. London: Kogan Page.

35 - Peters, K. (2007, June). m-Learning: Positioning Educators for a Mobile, Connected Future. International Review of Research in Open and Distance Learning , 8 (2), 1-17.

36 - Quinn, C. (2001). **Get ready for M-learning. Training and Development**, 20 (2), 20-21.

37 - Rhodes, V. L. (2008). Learning on the Go: Voices of Highly Mobile Urban Students. **Learning Inquiry**, 2 (2), 113-125.

38 - Rismark, M., Solvberg, A. M., Stromme, A., & Hokstad, L. M. (2007, October). Using Mobile Phones to Prepare for University Lectures: Student's Experiences, Online Submission. Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET , 6 (6).

39 - Rogers, E. M.& Scott, K. L. (1997, December 10). The Diffusion of Innovations Model and Outreach from the National Network of Libraries of Medicine to Native American Communities. Retrieved June 20, 2009, from National Network of Libraries of Medecine:

40 - Smith, Peter J.(2005). Learning Preferences and Readiness for Online Learning. **Educational Psychology**, 25(1) 3-12 Feb.

41 - Song, Y., & Fox, R. (2008, September). Using PDA for Undergraduate Student Incidental Vocabulary Testing. **ReCALL**, 20 (3), 290-314.

42 - Teixeira, C., Pinto, J. S., & Martins, J. A. (2008). User Profiles in

Organizational Environments. **Campus-Wide Information Systems**, 25 (3), 128-144.

43 - Traxler, J. (2007, June). Defining, Discussing, and Evaluating Mobile Learning: The Moving Finger Writes and Having Writ.... **International Review of Research in Open and Distance Learning**, 8 (2), 1-12.

44 - Wentzel, P. (2005). Mobile Learning in the Netherlands: Possibilities of Use of Real-Time Database Access in an Educational Fieldwork Setting. Retrieved December 15, 2008, from mLearn: http://www.mlearn.org.za/CD/paper/Wntzel.pdf

45 - Wishart, & Ramsden, M. (2005). Using Personal Digital Assistants (PDAs) with Internet Access to Support Initial Teacher Training in the UK. Retrieved December 15, 2008, from mlearn: http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Wishart.pdf

46 - Wright, D., Becta & Perry, D. (2003). Becta Evaluation of Handhelds in Schools. Retrieved October 13, 2008, from Becta: http://www.becta.org.uk/etseminars